

Würzburg, 1959

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg

Direktor: Prof. Dr. med. W. W a c h s m u t h

ÜBER DIE ALTERSAPPENDIZITIS

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Rudolf Vierling

aus Stettin

LANE LIBRARY. STANFORD UNIVERSITY

Würzburg 1959



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153517_0215

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg

Direktor: Prof. Dr. med. W. Wachsmuth

ÜBER DIE ALTERSAPPENDIZITIS

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Rudolf Vierling

aus Stettin

Würzburg 1959

Referent: Professor Dr. med. K. S t u c k e

Korreferent: Professor Dr. med. W. W a c h s m u t h

Tag der Promotion:

5. 6. 59

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

Meinen Eltern

DISPOSITION

- I. Allgemeine Bemerkungen über die Appendizitis
1. Häufigkeit
 2. Jahreszeitliche Verteilung
 3. Altersbeteiligung
 4. Geschlechtsverteilung
 5. Untersuchungen über die Ätiologie
- II. Klinik der Appendizitis
- A. Symptomatologie und Diagnose
1. Allgemeine Anamnese
 2. Klinische Symptome
 3. Röntgenuntersuchungen
- B. Die einzelnen Formen der Appendizitis
1. Die akuten Entzündungsformen
 - a) die einfache akute Appendizitis
 - b) das Empyem
 - c) die Perforation
 - d) die perityphlitischen Abszesse
 2. Die chronische Appendizitis
 3. Die neurogene Appendizitis
 4. Die Verdachtsfälle
- A n h a n g
1. Die histologische Diagnose
 2. Mucocelen und Myxoglobulose
- III. Die Therapie
1. Appendektomie und konservative Behandlung
 2. Drainage
 3. Antibiotika
 4. Klinikaufenthalt
- IV. Postoperative Komplikationen
1. Ileus und Peritonitis
 2. Weitere Nebenkrankheiten

	Seite
V. Die Mortalität	
1. Häufigkeit	40
2. Ursachen	42
VI. Bakteriologie der Appendizitis	45
Zusammenfassung	50

1889 wurde in Deutschland die erste erfolgreiche Appendektomie wegen Appendizitis (App.) ausgeführt. Seitdem ist die entzündliche Erkrankung des Processus vermiformis zur häufigsten abdominalen Erkrankung und die Appendektomie zum häufigsten operativen Eingriff an den chirurgischen Kliniken geworden. Trotzdem gibt es in den Fragen um dieses Krankheitsbild keine endgültige Klarheit, da ihre Beantwortung durch neue Erkenntnisse und Fortschritte ständigen Änderungen unterworfen ist.

So wird heute unter die Schattenseiten der antibiotischen Therapie die Heranzüchtung resistenter Keime, eine Änderung des Krankheitsbildes und Verwischung der charakteristischen Symptome gerechnet. Ein einwandfreies klinisches Anzeichen der chronischen App. gibt es nicht. Die relative Symptomlosigkeit der Altersapp. wird fast als Regel genannt. Neben einer geänderten Symptomatologie fiel eine Häufung der App. auf. Besonders schienen die schwereren Verlaufsformen aufzutreten. In der wichtigsten Frage des ganzen App.-Komplexes, nämlich in der Indikation zur Operation, liegen heute andere Tatsachen vor als früher. Unter dem Schutz der Antibiotika wurde die Indikation ausgedehnt und die klassische 48-Stundengrenze aufgehoben. Die Anwendung der Drainage ist zurückgegangen und ihr Wert wird teilweise angezweifelt. Bei der sog. Altersapp. tritt dazu noch das Problem des Alters als solches. Unterschiedliche Konstitution und unterschiedliche Widerstandsfähigkeit älterer Menschen erschweren die Feststellung, wann ein Patient vom chirurgischen Standpunkt aus als alt zu bezeichnen ist. Daneben sind weiterhin die Ergebnisse und Fortschritte der Therapie und die Mortalität bei der App. in den letzten Jahren von Interesse.

Diese Fragen ließen es angebracht erscheinen, neues statistisches Material über die App. zu gewinnen. Hier soll

nun, abgegrenzt von der jugendlichen App., besonders die Altersapp. behandelt werden und untersucht werden, inwieweit eine Häufung der Fälle und Komplikationen vorliegt, ob ein Zusammenhang mit der Vorgeschichte besteht, wie sich die klinischen Erscheinungsformen und Symptome bei der Altersapp. verhalten und welchen Erfolg Appendektomie und Antibiotika bei älteren Leuten haben. Als Grundlage dienten die Appendizitisfälle der letzten 5 Jahre, 1953 - 1957, der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg mit histologischen und bakteriologischen Untersuchungsbefunden von 30 exstirpierten Appendices.

I. Allgemeine Bemerkungen über die Appendizitis

1. Häufigkeit

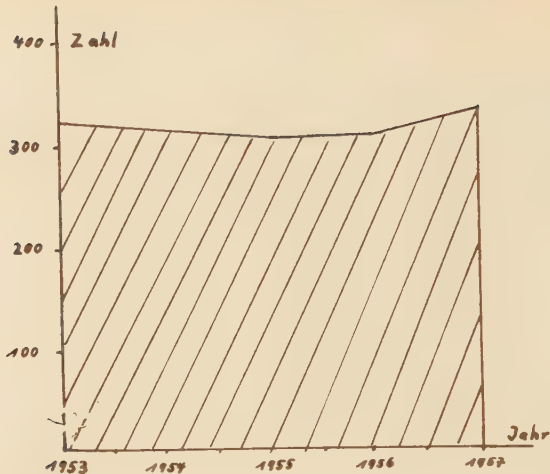
In den Jahren 1953 - 1957 wurden an der Chirurgischen Universitätsklinik 1611 Patienten mit der Diagnose App. eingeliefert. Diese 1611 Fälle verteilen sich folgendermaßen:

akute App.	635
chron. App.	501
Verdachtsfälle	301
Perforationen	82
subakute Entzündungen	78
perityphlitische Abszesse	9
Empyeme	5
S u m m e	1611

Tabelle 1. Die Appendizitisfälle.

Eine steigende Kurve der App.-Frequenz bringt WOLFBAUER von der Marburger Universitätsklinik aus den Jahren 1944 - 1948 und zwar weist er eine Steigerung von 140 Fällen des Jahres 1944 auf 209 Fälle des Jahres 1948 nach. BECKER, LEHMAN und HAWK dagegen berichten bei einem Vergleich von 1933 - 1937 und 1943 - 1948 von einer gleichbleibenden Häufigkeit der Erkrankungen.

Während MÜLLER aus den Jahren 1932 - 1942 von einer steigenden App.-Frequenz aus der gleichen Klinik berichtet mit einem Jahresdurchschnitt von 475 Fällen, läuft die Kurve in der jetzt untersuchten Periode ziemlich gleichbleibend, mit Ausnahme des letzten Jahres, und bringt einen Jahresdurchschnitt von nur 322 Erkrankungen, so daß hier im Ganzen gesehen eher von einer Abnahme der App. gesprochen werden kann.



Maßstab 1:50

Kurve I. Die App.-Frequenz 1953-1957

2. Jahreszeitliche Verteilung

Die Schwankungen im Auftreten der App. und die Frage nach ihrer Ursache tauchen immer wieder in der Literatur auf. FINGER sieht die Ursache eng mit dem Ernährungsproblem verknüpft. So stelle schon in Zeiten normaler Ernährung die App. vorwiegend eine Erkrankung der materiell gut gestellten Bevölkerungsschicht dar. Wer eine eiweiß- und fettreiche Kost zu sich nehme, sei appendizitisgefährdet, während schlackenreiche Nahrung die Peristaltik anrege. Nun ist es nach FINGER die mechanische Wirkung der Kohlehydratschlacken nicht allein, die eine App. hintanhaltend kann, sondern es ist damit auch eine Umstimmung der Bakterienflora verbunden, die bei vorwiegend eiweißhaltiger Kost virulenzsteigernd, bei vorwiegend kohlehydratreicher Kost virulenzhemmend wirkt. Eine Bestätigung dieser Ansicht findet sich in den Hungerjahren der Kriegs- und Nachkriegszeit. Die Bevölkerung blieb damals auffallend von der App. verschont. Daß dann die Frequenzsteigerung der App. von 1947 an aus der

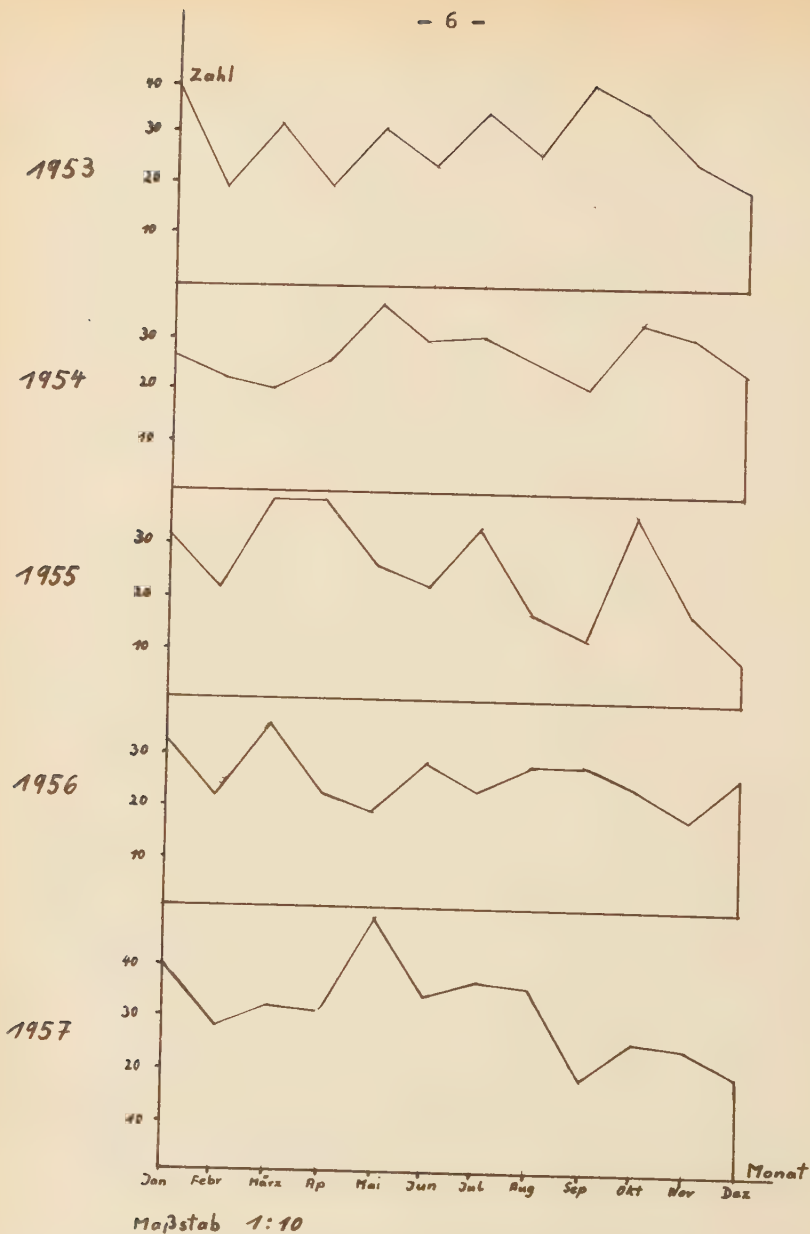
Besserung der Ernährungslage resultiert, ist ebenfalls möglich, denn Arbeiten aus der Ostzone, der damals noch keine Erhöhung der Lebensmittelrationen beschieden war, berichten vom gleichbleibenden niedrigen Stand der App..

KEUSENHOFF (1948) bringt aus dieser Zeit ein eindrucksvolles Zahlenmaterial mit einem Rückgang von 18,4 % auf 1,5 % der Gesamtoperationen. Er stellte eine Änderung im Erscheinungsbild fest, nämlich ein Zurückbleiben der akuten Entzündungsformen zu Gunsten der chronisch rezidivierenden Form. Im Gegensatz zu FINGER und KEUSENHOFF sieht KNEISE die Ursache zu diesen Schwankungen neben der Ernährung viel mehr in den klimatischen Einflüssen auf den lymphatischen Apparat der Appendix.

In der gleichen Richtung geht ROVSING (zit. nach SÖRENSEN), der ein gehäuftes Auftreten im Herbst beobachtet hat und sogar den September als "Appendizitismonat" bezeichnet. SÖRENSEN kann sich jedoch nach seinen Ergebnissen dieser Meinung nicht anschließen und lehnt die Ansicht, der Herbst sei prädisponiert für die App., ebenso wie ein epidemisches Vorkommen ab. MÜLLER fand bei ihrer Statistik einen eindeutigen Höhepunkt im Sommer und ein Minimum im Winter. Auch wenn es nicht wissenschaftlich exakt begründet werden könne, möchte MÜLLER hier einen Kausalzusammenhang annehmen. THIES dagegen stellte eine Gipfelbildung der App. im September und Oktober und eine weitere im Januar und Februar fest, also fast das Gegenteil zu den Ergebnissen MÜLLERS. Bei den Altersapp. lagen die Höhepunkte der Erkrankungen im April und im September.

Die Häufigkeit in unserer Beobachtungszeit pendelt von einem Minimum von 9 Erkrankungen im Dezember 1955 auf ein Maximum von 48 Fällen im Mai 1957 (s. Kurve II - VI). Tageshäufungen in den einzelnen Monaten gibt es dabei nicht.

Im Januar ist in allen Jahren ein gewisser Höhepunkt zu erkennen. Während des Frühjahrs läßt sich keine Eindeutigkeit feststellen. Die Sommermonate zeigen im allgemeinen



Kurve II - VI. Häufigkeit der App. in den einzelnen Monaten.

ein Absinken der Erkrankungszahl. Im Herbst ist die Häufigkeit wieder unterschiedlicher, während für November - Dezember ein Absinken zu einem Minimum zu beobachten ist. Trotzdem läßt sich wohl kaum, wie auch SEULBERGER und PETERS festgestellt haben, mit Sicherheit eine Abhängigkeit der App. von der Jahreszeit nachweisen.

3. Die Altersbeteiligung

Von 1611 Fällen entfielen 121 auf die Altersapp.. Das "Alter" ließen wir in diesem Falle mit dem 50. Lebensjahr beginnen.

Diese Altersapp verteilen sich auf

akute App.	38
chron. App.	36
Perforationen	17
Verdachtsfälle	24
perityphlitische Abszesse	5
subakute Entzündungen	1
S u m m e	121

Tabelle 2. Die Altersappendizitiden.

Die Frequenz der Altersapp. verläuft nicht genau parallel mit derjenigen aller App.. Die Verteilung zeigt folgende Tabelle:

Jahr	Fälle	Beteiligung bei der Gesamtapp.
1953	23	6,8 %
1954	18	5,6 %
1955	24	7,9 %
1956	29	9,5 %
1957	29	7,6 %

Tabelle 3. Frequenz der Altersappendizitiden.

Im Durchschnitt ergibt das eine Beteiligung der App. bei Patienten über 50 Jahren von 7,5 %.

Die Vergleichszahlen anderer Autoren sind folgende:

Autor	Jahr	Beteiligung der Altersapp.
ZWIRNER	1935	2,2%
MÜLLER	1942	3 %
FINGER	1949	4,4%
WOLFF und HINDMAN	1952	8 %
BROTHERUS	1953	7,5%
THIES	1955	6,7%
SEULBERGER und PETERS	1955	8,7%
<u>Chir.Uni.Klinik</u> <u>Würzburg</u>	<u>1957</u>	<u>7,6%</u>

Tabelle 4. Beteiligung der Altersapp.

Auffallend ist, daß die Arbeiten mit den höheren Ergebnissen alle aus der jüngeren Zeit stammen. Danach kann man, auch mit den eigenen Ergebnissen, eine Zunahme der Altersapp. bestätigen.

4. Die Geschlechtsverteilung.

Die Frage, ob Frauen häufiger an einer App. erkranken, wird in der Literatur verschieden beantwortet. FINGER(1949) stellt ein Überwiegen von 54 % fest. Die Begründung sieht er in der Lymphgefäßkommunikation zwischen Appendix und Adnexen, wodurch entzündliche Genitalerkrankungen auf den Wurmfortsatz übertragen werden können. Ein weiterer Faktor soll die stärkere Obstipationsneigung der Frau sein. Ein gleiches Ergebnis hat THIES (1955) mit 56 % weiblicher Patienten. Aus England berichten MOLONEY, RUSSELL und WILSON (1950) von einem geringeren Prozentsatz der Frauen, desgleichen auch HAECKER, der 60 % Männer und MÜLLER (1942), die die männliche Beteiligung mit 54 % angibt. Bei SEULBERGER und PETERS (1955) war bei allen App. der Anteil der weiblichen Patienten größer, bei der Altersapp. der der männlichen Patienten.

Bei den eigenen Untersuchungen ließen sich folgende Ergebnisse ermitteln:

	Männer	%	Frauen	%
Bei der Gesamtzahl	716	<u>45</u>	895	<u>55</u>
Bei der Altersapp.	65	<u>54</u>	56	<u>46</u>

Tabelle 5. Geschlechtsverteilung.

5. Untersuchungen zur Ätiologie.

Die Möglichkeiten für die Entstehung einer App. sind noch nicht restlos geklärt. Eine teilweise nicht geringe Rolle bei der Appendizitisgenese spielt durch Verschuß des Lumens und damit Stauung des Appendixinhalts auch der Kotstein. Die mangelhafte Ausbreitung von Exsudat-Massen und vor allem eingedrungener Kot sind seine Ursache. Je älter die Kotmassen werden, umso deutlicher schichten sie sich. Jede neu eindringende Kotwelle legt sich dann schalenartig um den Kern. Nach ASCHOFF versteinert der Kotkern nur in seltenen Fällen. Da die Kotsteine oft Fruchtkerne vortäuschen, entkräftet er damit die Anschauung von der großen Rolle der Kirschkerne bei der App..

Das Vorkommen der Kotsteine in der Appendix ist sehr unterschiedlich. HAECKER (1905) fand bei einem Drittel seiner Patienten Kotsteine, THIES (1955) nur bei 4 %. Hohe Werte werden aus Amerika gemeldet. FELSON (1949) schreibt von 33 % verkalkter Kotsteine bei der akuten App., und von 2,7 % bei reizloser Appendix. YANCEY und JACKSON (1953) fanden bei 44 % der eitrigen App. und bei 80 % der gangränösen App. Kotsteine mit Kalk- und Magnesiumphosphateinlagerungen. Mit nur 6 % Vorkommen der Kotsteine gleichen sich unsere Ergebnisse den Befunden von THIES an.

Nach FELSON (1949) perforieren 3 mal so viel Appendices mit Stein als ohne Stein. Darum sind sich alle Autoren in der Forderung einig, daß bei der Entdeckung eines Kotsteines in der Appendix bei einer Röntgenuntersuchung operiert

werden muß. Auch wenn keine abdominalen Beschwerden vorliegen, ist das Vorhandensein eines Steines Indikation zum chirurgischen Eingriff.

Viel seltener als Kotsteine finden sich andere Fremdkörper in der Appendix. Nach ASCHOFF sind Obstkerne viel zu groß, um in die Appendix eindringen zu können. STÜCKEL (1950) beschreibt einen Fall, bei dem er einen Pfirsichkern fand. Die Abflußmöglichkeit bei einem solchen Fremdkörper sei anfangs noch recht gut und der Verlauf daher ziemlich symptomlos, bis es bei völliger Verlegung des Weges zum Dickdarm zur plötzlichen Perforation käme. Er berichtet ferner von einer App. mit Perforation, die durch einen Gallenstein verursacht wurde, dem einzigen derartigen Fall in der Literatur der letzten 20 Jahre. HAECKER (1905) hat neben Kotsteinen auch noch Schrotkugeln, Fruchtkerne und Metallsplitter gefunden. Tauchen solche Fälle auch immer wieder auf, so sind sie doch mehr als Zufall zu werten, als ihnen eine größere Rolle in der Appendizitisgenese zuzumessen.

II. Klinik der Appendizitis

A Symptomatologie und Diagnose

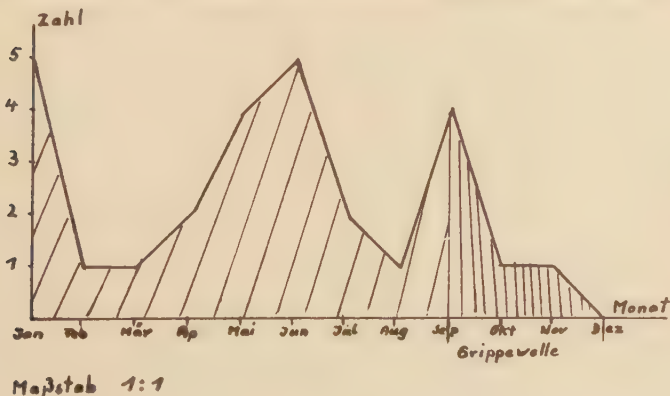
1. Allgemeine Anamnese

Bei diesem Bericht über die Altersapp. soll nun auch einmal an Hand der allgemeinen Anamnese untersucht werden, ob zwischen dieser und dem Auftreten der App. ein Zusammenhang zu ersehen ist.

WACHSMUTH stellt bei der Grippewelle 1929 ein gehäuftes Auftreten von App.-Symptomen fest. Katarrhalische Erscheinungen der Grippe wie Angina, Tracheitis, Pharyngitis usw. bestanden entweder schon vorher oder wurden erst nach einigen Tagen manifest, während die Bauchsymptome zurücktraten und nach 2 - 3 Tagen ganz verschwanden. Eine Leukozytose, sonst ein Hilfsmittel zur Diagnose der akuten App., war nicht vorhanden; bei der Mehrzahl war eine relative Leukopenie nachweisbar. Auch der Lokalbefund wich ab. Während sonst bei der App. eine Abwehrspannung im Vordergrund steht, wurde

in diesen Fällen trotz ausgesprochener Druckschmerzhaftigkeit in der App.-Gegend keine Abwehrspannung beobachtet. Die Ansicht, daß es sich nicht um eine App. handelte, wird bestärkt durch die Sektionsbefunde der Todesfälle bei der Grippe, bei denen keine Entzündungserscheinungen an der Appendix festgestellt wurden. Auch KNOTHE fand während und nach der Grippewelle 1950 im Raum Holstein ein akutes Ansteigen der App.. Wieder handelte es sich dabei meist nur um lokalisierte Baucherscheinungen, die das Bild einer akuten App. vortäuschten, denn faßbare pathologische Veränderungen am Wurmfortsatz konnten histologisch im allgemeinen nicht nachgewiesen werden. Dagegen beobachtete KNOTHE häufig eine Schwellung der Mesenterialdrüsen im Sinne einer Lymphadenitis. Ein Großteil dieser Fälle konnte mit dem Agglutinationshemmungstest als Virusgrippe diagnostiziert werden. Man kann diese Erscheinungen als Prodromalsymptome der Grippe auffassen. Ursache kann nach WACHSMUTH die Pleuritis diaphragmatica mit ihren Schmerzen im Unterbauch sein, eine Hyperämie der Darmschleimhaut oder Schwellung retroperitonealer Drüsen oder Neuralgien.

Die starke Grippewelle im Herbst 1957 brachte an der hiesigen Klinik folgendes Bild in der App.-Frequenz:



Kurve VII. Frequenz der Altersapp. 1957

Im September ist zwar einer der Höhepunkte dieses Jahres, der aber doch noch tiefer liegt als die beiden anderen im Januar und Juni, und im Oktober, November, Dezember ist ein glatter Abfall zu sehen. Da auch die Häufigkeit aller App. während dieser Monate keine Erhöhung zeigte, ist hier keine Frequenzsteigerung der App. durch die Grippewelle zu beobachten. Bei einer Beteiligung von 25 % akuter Entzündungen und 22 % Perforationen ist auch in dieser Richtung gegenüber anderen Zeiten keine Steigerung zu erkennen.

Die allgemeinen Anamnesen der untersuchten Fälle (121) bringen die verschiedensten Krankheitsbilder in wechselnder Anzahl. An der Spitze stehen die Erkrankungen der Lunge. 17 % der Patienten berichten von einer durchgemachten Pneumonie, 7 % von einer Rippenfellentzündung und 4% von einer Tbc. Typhus kam bei 4 Patienten vor, desgleichen Gelenkrheumatismus. Nur in einzelnen Fällen kamen dann weiterhin die verschiedenen Herzkrankheiten, Erkrankungen des Bauchraums usw., wie sie im Durchschnitt in allen Anamnesen zu finden sind. Ein spezieller Zusammenhang mit der App. läßt sich also hieraus nicht ersehen.

2. Klinische Symptome

In den Lehrbüchern erscheint die App. mit der Klarheit der dort aufgeführten klassischen Symptome als ein nicht gerade schwierig zu diagnostizierendes Krankheitsbild und doch gibt es kaum eine Krankheit, die einerseits so häufig auftritt und dabei andererseits so oft nur ganz verschwommene Symptome erkennen läßt. THIEME (1949) fand bei einer Serie von 29 Patienten mit operativ bestätigter Entzündung in keinem Fall eine typische Vorgeschichte mit den sogn. klassischen Symptomen. Auch HENNIG (1949) bezweifelt, ob bei der App. genaue Kennzeichen zu finden sind. DEMMER (1953) will sogar jedes Unwohlsein im Bauchraum auf eine App. hin untersucht wissen, da die Kardinalsymptome den Arzt nur zu oft im Stiche lassen. Eine große Bedeutung mißt er der axillarrektalen Temperaturdifferenz bei, da ein Ansteigen derselben meist auf be-

drohlich entzündliche Prozesse im Bauchraum hinweist. DICK (1956) warnt vor einer antibiotischen Behandlung, bevor eine exakte Diagnose gestellt ist. Denn dadurch werde das geläufige Krankheitsbild geändert, die Symptome verwischt, so daß es auch dem Erfahrenen nicht mehr möglich sei, rechtzeitig zu einer Klärung zu kommen.

Bei der Altersapp. sind die Momente der schwierigen Diagnose noch vergrößert. JUNGHANS (1953) betont die Wichtigkeit der Diagnostik bei der Altersapp. trotz der geringen Anzeichen, indem er auf hohe Mortalitätsziffern hinweist. ZWIRNER (1935) fand bei 66 Patienten jenseits des 60. Lebensjahres nur selten die üblichen Symptome. Auch THIES (1955) und STEINER (1956) berichten von der relativen Symptomlosigkeit der Altersapp..

Inwieweit die einzelnen Anzeichen auftraten, zeigt folgende Übersicht:

Symptome	Vergleichszahlen von THIES	<u>Eigene Ergebnisse</u>
Unterbauchschmerzen	100 %	<u>100 %</u>
Druckschmerz im Mac-Burney' Punkt	83 %	<u>80 %</u>
Übelkeit und Er- brechen	50 %	<u>42 %</u>
Abwehrspannung	33 %	<u>38 %</u>
Loslassschmerz	-	<u>23 %</u>
Obstipation	16 %	<u>14 %</u>
Durchfall	9 %	<u>10 %</u>

Tabelle 6. Symptome

So waren also die Leibschmerzen und die Druckschmerzhaftigkeit die Hauptmerkmale, die wechselnd ergänzt wurden durch die übrigen Symptome, aber nie traten alle Kennzeichen vollständig auf.

Von diesen 121 Patienten waren 73 in gutem Allgemeinzustand, bei 42 war dieser reduziert und schlecht bei 6 Patienten.

Die Leukozyten bei der Altersapp. werden von KOTHE folgendermaßen beurteilt:

1. Hohe Zahl der Leukozyten: Schwere Infektion und gute Reaktion, daher gute Prognose.
2. Niedrige Zahl der Leukozyten + schwere klinische Symptome: Schwere Infektion mit mangelnder Reaktionskraft, daher bedenkliche Prognose.
3. Niedrige Zahl der Leukozyten + hohe Temperaturen: Freie Peritonitis mit bedenklicher Prognose.

EKSTRÖM (1947) mißt der Leukozytenzahl bei der App. nur geringe Bedeutung bei! THIES (1955) fand eine Leukozytenzahl unter 10 000 bei 57 %, bis 15 000 bei 28 % und bei 14 % bis 20 000. Eine Leukozytose über 20 000 hatte er nicht.

ZWIRNER (1935) hat bei seinen Untersuchungen über die Altersapp. nur selten erhöhte Temperaturen gefunden. THIES dagegen gibt nur 9 % mit Temperaturen unter 37° an, 50 % liegen zwischen 37 - 38° und 41 % über 38°.

Die eigenen Ergebnisse sind folgende:

Leuko bis	Temperatur
10 000 bei 28 %	unter 37° bei 34 %
15 000 bei 13 %	bis 38° bei 50 %
20 000 bei 11 %	bis 39° bei 13 %
25 000 bei 2 %	über 39° bei 3 %

Aus diesen Faktoren, den Symptomen und auch aus Temperatur und Leukozytenzahl, muß also die Diagnose der App. gestellt werden. SERINO (1953) ist sogar der Ansicht, daß oft die fachmännische Ausführung der Operation weniger wichtig sei als die frühzeitige Diagnose der Erkrankung.

3. Röntgenuntersuchungen

Ein absolutes sicheres klinisches Zeichen der chronischen App. gibt es nicht. Bei der Unsicherheit der klinischen Diagnose soll nun die Röntgendarstellung den Ausschlag geben.

Die Füllbarkeit einer normalen Appendix kann als physiologisch betrachtet werden. Als weitere Ergebnisse physiologischer Untersuchungen an der Appendix gibt CARTENS (1949) an:

1. Der Wurmfortsatz wird passiv vom Dickdarm her gefüllt
2. Die Entleerung erfolgt selbständig durch Eigenmuskulatur
3. Die distalen $\frac{2}{3}$ sind motorisch träge
4. Der Füllungs- und Entleerungsrythmus des Wurmfortsatzes ist von der Darmpassage unabhängig.

PRESSLER (1955) dagegen sieht die Füllung vorwiegend durch aktive retrograde Peristaltik hervorgerufen. Auch der Meinung, der Füllungs- und Entleerungsrythmus der Appendix sei von der Darmpassage unabhängig, kann er nicht beipflichten.

Pathologisch sind es nach CARTENS in der Hauptsache 8 Symptome, die bei der Röntgendarstellung auf eine chronische Appendizitis schließen lassen: kurze Appendix, Narben, Adhäsionen, laterale Lage, spitzes distales Ende, Fremdkörper, Nichtfüllbarkeit und Druckschmerz. Die kurze Appendix ist sehr vielseitig und verlangt mehrfache Kontrollen. Appendixnarben sind nicht leicht zu erkennen und verlangen ebenfalls mehrfache Kontrollen. Bei einmal gefundenen Verwachsungen dagegen ist immer die Indikation zur Operation gegeben. Auch die laterale Lage hat sich immer als pathologisch erwiesen. Desgleichen war ein spitzes distales Ende immer Zeichen einer chronischen App.. Fremdkörper sind ein seltener Befund, jedoch ist dann immer eine Operation angezeigt. Eindeutig wird von CARTENS die Nichtfüllbarkeit des Wurmfortsatzes und der Druckschmerz gedeutet. Steht dieses Zeichen fest, so sind immer krankhafte Veränderungen zu erwarten, wobei

allerdings auf die Möglichkeit der stummen Obliteration hingewiesen werden muß. Da diese nicht zu erkennen ist, wird man in diesen wenigen Fällen eine Operation in Kauf nehmen müssen, die an sich nicht nötig gewesen wäre.

JANSIN (1950) verwendet die Röntgenuntersuchung auch bei den schwer zu diagnostizierenden Fällen der akuten App.. Neben der fehlenden Füllbarkeit fand er dabei eine verminderte Beweglichkeit des rechten Zwerchfells und eine scheinbare Asymetrie der Beckenschaufeln, die durch Drehung von Thorakal- und Lumbalwirbeln infolge von Muskelanspannung hervorgerufen sein soll.

Der Behauptung, daß die Röntgenuntersuchung bei der Diagnose der App. ein fester Anhaltspunkt sei, widerspricht ZSEBÖK (1954). Es scheint ihm durchaus gerechtfertigt, weder die Nichtfüllung der Appendix als Vorhandensein einer Entzündung, noch die Füllung derselben als Beweis physiologischer Verhältnisse anzusehen. Von 200 chronisch entzündeten Appendices ließen sich nur 70 % nicht füllen. Bei den übrigen deutete der histologische Befund trotz der Füllbarkeit eindeutig auf eine chronische App. hin. Andererseits ließen sich 30 % der normalen Appendices nicht füllen. Demnach ist für ZSEBÖK die Röntgenuntersuchung weniger zur Diagnose, als vielmehr zur lokalen Orientierung über Lage, Größe und Gestalt des Wurmfortsatzes für den Chirurgen geeignet.

Eine Geringschätzung der diagnostischen Möglichkeit durch die Röntgenuntersuchung dürfte aber ebenso wie eine Überbewertung nicht angebracht sein. Sie soll, wie FINSTERBUSCH, GROSS und PLANITZ sagen, nicht aus dem Rahmen der diagnostischen Hilfsmittel herausfallen, sondern sich harmonisch einfügen und zur besseren, wenn auch nicht immer eindeutigen Manifestation der chronischen App. dienen.

Nach diesem Standpunkt wird auch an der Würzburger Klinik gehandelt. Zur Sicherung der Diagnose wird bei klinisch nicht eindeutigen chronischen App. und Verdachtsfällen die Röntgenkontrastdarstellung der Appendix versucht.

Bei 30 Patienten (25 %) der untersuchten Serie ist dies geschehen. Die Ergebnisse sind in folgender Übersicht zusammengefaßt.

Röntgen- befund	Zahl	Druck- schmerz positiv	Behandlung	Histologischer Befund
1. Appendix ge- füllt und ohne Befund	10	3	Appendektomie 3 konservativ 7	ohne Bef. 1 chron.App. 1 altes Empyem 1
2. Keine Füllung	13	10	Appendektomie 8 Op.abgelehnt 3 konservativ 2	chron.App. 8
3. Geringe Füllung	3	1	Appendektomie 2 Op.abgelehnt 1	chron.App. 2
4. Verwach- sungen	1	1	Appendektomie 1	narbige Ver- 1 änderungen
5. Appendico- stase	1	-	konservativ 1	-
6. Appendix ge- schlängelt	2	1	Appendektomie 2	chron. App. 2

Tabelle 7. Röntgenbefunde

Von den 30 untersuchten Fällen zeigten sich bei 20 Appendices röntgenologisch Veränderungen. 16 Patienten wurden daraufhin operiert und die Diagnose, mit Ausnahme eines Falles, mit dem histologischen Befund bestätigt. 4 Patienten, bei denen auf Grund der Untersuchungen die Appendektomie indiziert schien, lehnten die Operation zu diesem Zeitpunkt ab. Die übrigen 10 konnten nach konservativer Behandlung beschwerdefrei entlassen werden.

B Die einzelnen Formen der Appendizitis

1. Die akuten Entzündungsformen

a) Die einfache akute App.

Am häufigsten tritt die App. als akute Entzündung in Erscheinung. Plötzlich einsetzende Schmerzen, scheinbar aus bester Gesundheit heraus, sich zunächst über den ganzen Mittelbauch erstreckend und später auf den rechten Unterbauch konzentrierend, sind meist das charakteristische Merkmal dieser Entzündungsform und führen auch in den meisten Fällen zur richtigen

Diagnose und schnellen Einlieferung in die Klinik. Mit 70 % geben MÜLLER (1950) und THIES (1955) die Beteiligung der akuten Entzündung an. FINGER (1949) setzt den Anteil zwischen 50 % und 70 %. Bei uns trat die akute Form in 61 % der echten App. auf, und zwar hielt sich dieser Prozentsatz gleichbleibend während der ganzen Untersuchungszeit. Mit 62 % finden wir bei den Patienten über 50 Jahre einen etwas höheren Anteil der akuten Formen. Die Feststellung, daß mit zunehmendem Alter die akute App. häufiger ist, machten auch SEULBERGER und PETERS (1956).

b) Das Empyem.

Zu einem Empyem, der Eiteransammlung im Lumen der Appendix, kann es nach einer abgeklungenen akuten Entzündung kommen. Der Prozeß der App. beginnt nach ASCHOFF mit einem Follikelherd oder Primäraffekt, wie er ihn nennt, in der Wandung des Wurmfortsatzes. Wird nun der Weg zum Dickdarm verlegt, so kann das Exsudat oder der aus der Wand durchgebrochene Eiter nicht abfließen. Der Behinderung des Weges vom Wurmfortsatz zum Coecum ist schon immer eine besondere pathologische Bedeutung zugemessen worden und mit Recht glaubt man, daß sie dazu beiträgt, eine Virulenzsteigerung der Bakterien und damit Intensivierung der Entzündung mit allen ihren Folgen herbeizuführen.

In manchen Fällen aber klingen die entzündlichen Prozesse in der Wand trotzdem ab. Periappendicale Vorgänge können von vornherein sehr gering gewesen sein oder sich ebenfalls zurückbilden. So kann es nun zur Stagnation des Eiters, zum Zustandsbild des Hydrops bzw. des Empyems kommen. v. REDWITZ (1947) warnt eindringlich vor der Gefahr, die ein eitergefüllter Wurm bei völligem Fehlen von klinischen Symptomen in sich birgt. Ein solcher Wurm kann leicht durch mechanische Einflüsse oder durch eine plötzliche erneute Entzündungswelle infolge Virulenzsteigerung der Bakterien perforieren und mit einem Male ergießt sich eine große Menge hochvirulenten Eiters in die Bauchhöhle mit den Folgen

einer schweren Peritonitis. Die Divergenz zwischen dem pathologisch-anatomischen Zustand des mit Eiter gefüllten Organes und dem Fehlen der klinischen Symptome beleuchtet richtig den gefährlichen Charakter der App.. Leider sind solche Fälle schwer faßbar. Zwar kommt es nicht allzuoft zum Abklingen der entzündlichen Prozesse bei gleichzeitiger Verlegung des Weges, zum anderen aber meldet sich die Erkrankung erst mit der Perforation.

THIES (1955) und auch MÜLLER (1950) haben in ihrem Material keinen Empyemfall verzeichnet. Auch bei unseren Altersapp. trat kein solcher auf. Bei den Patienten unter 50 Jahren jedoch konnten 5 Appendices mit Empyem erfolgreich vor der Perforation operiert werden.

c) Perforationen.

Die gefürchtete Komplikation bei allen App. ist die Perforation in den Bauchraum mit den Folgen einer Peritonitis. Von einer erschreckend hohen Beteiligung der Perforation, allerdings bezogen auf die akuten Fälle, bei Patienten über 50 Jahre schreibt BROTHERRUS (1953). Bei seinem Kopenhagener Krankenmaterial waren 50 % perforiert. Mit 58 % geben WOLFF und HINDMAN (1952) den Anteil der Perforationen bei der akuten App. aus einem Krankenhaus in den USA an.

Weitere Autoren berichten über folgende Zahlen:

Autor	Jahr	Perforation	Mortalität
MÜLLER	1942	10 %	10-30 %
KOS	1948	28 %	9,7 %
WOLFSBAUER	1950	15 %	6,5 %
ADVENT, LOVE	1950	15 %	10 %
NEWMAN u. TENDLER	1950	12 %	4,3 %
ZETTEL		12 %	10 %
GEHL	1957	12 %	10 %
THIES (bei der Altersapp.)	1955	27 %	7,3 %

Tabelle 8. Perforation.

Erfreulich sind hier die Ergebnisse unserer Klinik.
Bei der Gesamtapp. finden wir nur 5 % Perforationen
mit einer Mortalität von 6 %.

Von den 121 Altersapp. waren 17 Appendizes (14 %)
perforiert. Davon kamen 3 Patienten ad exitum.

d) Die perityphlitischen Abszesse.

MÜLLER stellte bei ihrer Statistik von 1932 - 1942 ein ständiges Absinken der perityphlitischen Abszesse fest, das sich bis 3 Jahrzehnte zurückverfolgen läßt. In ihrer Untersuchungsperiode lag der Anteil bei 3 %. In den letzten 5 Jahren waren unter 1611 App.-Patienten nur 9 mit einem perityphlitischen Abszess, das sind nur 0,55 %. 5 dieser gefährlichen Komplikationen kamen bei Patienten über 50 vor. 3 mal wurde dabei incidiert und 2 mal appendektomiert. In einem Falle war die Appendix eingeschmolzen. Ein Patient kam mit der Komplikation einer Urämie ad exitum. Ein zweiter, bei dem Glomerulonephritis und Urämie hinzukam, ist ebenfalls gestorben.

Der Grund für die Abnahme dieser Komplikationen, sowohl der Perforationen wie auch der perityphlitischen Abszesse, liegt wohl sicherlich am Zusammenwirken einer breiteren Aufklärung in der Bevölkerung, einer besseren Diagnostik sowie der schnelleren Transportmöglichkeit zum Krankenhaus und einer erweiterten Therapie.

2. Die chronische App.

So klar auf der einen Seite die Ansichten über die akute Entzündung sind, so uneinheitlich sind die Meinungen bei der chronischen App.. Es herrscht noch keine Einigkeit in der Auffassung über dieses Krankheitsbild, das besonders in der klinischen Diagnostik sehr verschieden in Erscheinung tritt. PLANITZ (1953) faßt die verschiedenen Formen der chronischen App. in folgende Gruppen zusammen:

- a) Eine rezidivierende App., die sich im Krankheitsbild deutlich heraushebt
- b) Eine sekundär-chronische App., die den Übergang aus dem akuten Stadium in ein chronisches erkennen läßt
- c) Eine primär-chronische App..

Bei dieser primären Form empfiehlt er besondere Zurückhaltung mit der Operation, da über die Hälfte der Nichtoperierten dieser Gruppe nach einer konservativen Behandlung zwischen 2 - 18 Tagen beschwerdefrei geblieben seien.

Eine ähnliche Einteilung macht ten HORN (1921)

- a) Die chronisch-intermittierende Form, mit kurzdauernden mehr oder minder heftigen Attacken
- b) Die chronisch-remittierende Form, bei der nach einem akuten Anfall, der aber schon lange zurückliegt, allmählich die Erscheinungen der dritten Form eintreten.
- c) Die primär-chronische, anfallsfreie Form; als Hauptmerkmal meist nur Schmerzen ohne konstante Lokalisation.

Bei MELCHIOR gibt es nur 2 Formen:

- a) Eine chronische App. mit wiederholten akuten Attacken
- b) Eine anfallsfreie Form.

JURA (1935) ist es zweifelhaft, ob es eine anfallsfreie, rein chronische Form ab initio überhaupt gibt; in den allermeisten Fällen der sogn. rein chronischen App. gäbe es eine akute Eingangsphase. Auch sei die chronische App. ohne akute Krisen äußerst selten.

ASCHOFF lehnt die chronische App. als Folge oder Ausheilungszustand der akuten Form überhaupt ab. FINGER (1949) hat beobachtet, daß sogen. chronische App. starke Beschwerden machen können, die der operative Befund in keiner Weise rechtfertigt, während schwere akute Entzündungen manchmal auffallend geringe Symptome machen.

Trotz der verschiedenen Ansichten über die einzelnen Formen der chronischen App. bleibt im Grunde immer die Appendektomie die sicherste Therapie. Jedenfalls wurden an der Würzburger Klinik die chronischen App. alle operiert. Ein Patient mit chronischer App., der allerdings noch ein Empyem der Gallenblase hatte, ist an der dazugekommenen Pneumonie gestorben. Die Beteiligung der chronischen App. betrug 29 %. Diese stimmt mit den Werten anderer Autoren überein. THIES (1955) fand ebenfalls 29 % und FINGER (1949) gibt die Beteiligung wechselnd zwischen 20 % und 50 % an. Abweichend davon ist der Anteil von 8 % bei MÜLLER (1950).

3. Die neurogene App.

Auf eine spezielle Art der App. treffen wir in der neurogenen App.. KNOPFLACH (1950) stellt diese als einen nicht entzündlichen Vorgang in der Appendix vor, der durch neutrale Wucherungen zur Aufsplitterung des normalen Bindegewebes bis zur Obliteration führt. Makroskopisch ist nach DOBERAUER (1955) bei einer derben Appendix mit wenig Gefäßen in der Serosa, die aber verdickt und plastisch hervortreten, der Verdacht auf eine neurogene Appendicopathie, wie er diese Form nennt, gerechtfertigt. Histologisch findet er das Lumen ausgefüllt mit zahlreichen sympathischen Nervenfasern, die ein knotenförmiges Geflecht bilden und den Eindruck von Neuomen machen. Den Ausgang nimmt diese Wucherung vom Nervenplexus der Muscularis mucosae, oft auch unter Beteiligung des Meissnerschen Plexus. Aber auch ohne Obliteration kann es zur Wucherung der nervösen Endabschnitte kommen.

Pathologisch-histologisch unterscheidet FEYRTER (1948):

Fusiforme Neurome

multiforme	"
mikrocytäre	"
reticuläre	"
granuläre	"
makrocytäre	"
gemischte	"

Die granuläre Form kommt nur im Bereich des Meissnerschen Plexus vor, während alle übrigen Formen nur im Gebiet des Auerbach'schen Geflechtes zu finden sind. Diese Neurome des Magen-Darmkanals treten zu 98 % im Magen auf, also nur sehr selten im Darm. Über die Größe berichtet FEYRTER folgendes:

60 %	der Knötchen	waren	1 - 3 mm	im Durchmesser
30 %	"	"	4 - 6 mm	"
10 %	"	"	7 - 9 mm	"

Die maximale Größe sei 20 mm. Bei der Frau sind die Neurome im allgemeinen kleiner. BERNASCHEK beschreibt ein Neurom mit 10 cm Durchmesser, das sich im Gefolge einer neurogenen App. entwickelte.

In den klinischen Symptomen unterscheidet sich diese Form nicht von der gewöhnlichen App.. DOBERAUER fand, daß in den meisten Fällen ein Temperaturanstieg fehle. Er beobachtete heftige klinische Erscheinungen wie bei einer akuten App., meist aber doch nur eine chronische Verlaufsform.

Beide Autoren berichten ferner von schweren Störungen des Allgemeinzustandes mit Blutdruckschwankungen und Schwindel, von Magen-, Darmerkrankungen mit Obstipation oder Durchfällen und schweren Störungen nervöser Art, die neben den lokalen Symptomen einer App. zu treffen waren. KNOPFLACH konnte in 2/3 der Fälle die Beschwerden durch Operation beseitigen. DOBERAUER empfiehlt die konservative Behandlung dann, wenn die App. eine Teilerscheinung einer neurogenen Enteropathie ist, da die Operation in solchen Fällen eine wesentliche Verschlechterung des Allgemeinbefindens auslösen kann.

Die Ursache sieht er in einer Teilreaktion eines überlasteten Nervensystems. Diese Wucherungen des sympathischen Nervengeflechtes seien alters- und abnutzungsbedingt und bis zu einem gewissen Grade als Überlastungshypertrophie aufzufassen. Das Auftreten derartiger Proliferationen des sympathischen Nervengeflechtes würde danach zeigen, daß ein Teil unserer Generation bei der heutigen Lebensführung "zwar an Jahren älter, aber in jüngeren Jahren altern würde", zumindest was das vegetative Nervensystem betrifft, dessen Schäden kaum reparabel erscheinen.

FEYRTER nennt als kausale Genese die krankhafte Beanspruchung der nervösen Geflechte infolge flächenhaft angreifender, jedoch herdförmig sich auswirkender Schädlichkeiten, die vermutlich vom Blut, vielleicht auch von den Säften des Nervengewebes selbst herangeführt werden. Die Lehre, daß die neurogenen Gewächse des Magen-Darmtraktes aus Keimversprengungen hervorgehen, lehnt er ab.

DOBERAUER (1955) hat bei 50 % seiner Patienten über 60 Jahre Veränderungen im Sinne einer neurogenen App. gefun-

den. KNOPFLACH (1950) dagegen gibt dieser Form nur ein seltenes Vorkommen. Bei den histologischen Untersuchungen unseres Appendixmaterials ist diese Form in keinem Fall in Erscheinung getreten.

4. Die Verdachtsfälle

Das Wissen um die Wichtigkeit der Frühdiagnose und Sofortoperation bei der App. führt zwangsläufig bei dieser Krankheit zu einem hohen Anteil von Verdachtsfällen und Fehldiagnosen. Bei JUNGHANS (1953) betrug dieser 40 % aller eingelieferten Patienten und erfordert mit SLANY (1950) eine schärfere Kritik bei der Diagnosenstellung und Operationsindikation. MÜLLER (1950) gibt nur 19 % an. Bei der Altersapp., die an und für sich schon mehr Schwierigkeiten in der Diagnose macht, will STEINER (1956) in den Zweifelsfällen bei einem Fortschreiten der klinischen Symptome lieber laparatomieren. Hier sei das Risiko der Operation mit Thrombosegefahr kleiner als das einer zu spät erkannten App.. Auch PIETRZYK (1955) setzt sich in Zweifelsfällen für die Probelaparatomie ein. WOLFF und HINDMAN (1952) melden bei der Altersapp. 25 % Verdachtsfälle. DEMMER (1953) führt die unklaren Fälle (20 %) einer exakten beobachtenden Therapie zu. THIES (1955) konnte nur 5 % seiner Patienten ohne Befund entlassen.

Bei den älteren Patienten, die in die Würzburger Klinik wegen App. eingeliefert wurden, waren 24 Verdachtsfälle, das sind 19 %. Bei 5 dieser Patienten wurde während einer beobachtenden Therapie und nachdem sich die Appendix bei der Röntgenaufnahme nicht darstellte, eine App. festgestellt. 4 Patienten lehnten allerdings eine sofortige Operation ab. In 2 weiteren Fällen wurde die richtige Diagnose gestellt und zwar handelte es sich einmal um einen Subileus und einmal um eine essentielle Hypertonie mit den Symptomen einer App.. Die übrigen 17 Patienten konnten nach einigen Tagen Beobachtung und konservativer Therapie nach Abklingen der Beschwerden entlassen werden. Es wurde ihnen angeraten, sich im Wiederholungsfalle operieren zu lassen.

Anhang

1. Die histologischen Diagnosen.

Der Chirurg erhält die volle Bestätigung seiner Diagnose erst durch den makroskopischen Operationsbefund oder durch die histologische Untersuchung des Operationspräparates. Gerade bei der App. ist die Abgrenzung zwischen akut, subakut, chronisch oder nur Verdacht nicht immer ganz einfach. FINGER berichtet hier von oft großen Differenzen zwischen der klinischen Diagnose und dem Operationsbefund. Die Appendices der 96 operierten Patienten an der hiesigen Klinik ergaben folgende histologische Befunde:

akute Entzündungen	10	10,4 %
chronische "	40	41,1 %
eitrig phlegmonöse Entzündungen	42	43,5 %
katarrhalische Entzündungen	4	5,0 %

Tabelle 9. Histologische Befunde.

Wenn wir diese Befunde den klinischen Diagnosen der operierten Patienten gegenüberstellen, so haben wir geradezu eine 100%ige Übereinstimmung.

Klin.Diagnose		Histolog.Befund	
akute App.	38	akute Entzündung	10
Perforation	17	eitrig phlegmonös	42
perityphl.Absz.	2	katarrhalische Entz.	4
akute Fälle	57	akute Fälle	56
chron.App.	38	chron.Entzündung	40
subakute App.	1		
chron.Fälle	39	chron.Fälle	40

Tabelle 10. Klinische und histologische Diagnosen.

2. Mucocelen und Myxoglobulose.

Die Mucocelen, die Schleimgeschwülste in der Appendix, sind ebenfalls seltene Operationsbefunde. Die klinische

Diagnose ist eigentlich nur möglich, wenn sie infolge ihrer Größe Verdrängungserscheinungen an den Nachbarorganen hervorrufen, oder durch Verkalkung den Verdacht auf Mucocoele aufkommen lassen. Die Symptome wie Völlegefühl, Schmerzen, Obstipation, Erbrechen, und ileusartige Beschwerden und vielleicht Polyurie lassen sie nicht von der einfachen App. abgrenzen. Sie bilden sich im Anschluß an ein Empyem der Appendix bei fehlender Kommunikation mit dem Coecum und geringer Virulenz der Bakterien. Mit Abklingen der Entzündung kann dann der Eiter klar oder meist gallertig werden. In der Literatur finden sich mehrere Fälle einer Ruptur mit Erguß des schleimig gallertigen Inhalts in die Bauchhöhle. EDLUND (1950) berichtet von 4 geplatzten Mucocelen mit anschließendem Pseudomyxoma peritonei, desgleichen UNGER und PARADAY (1956). Eine weitere Möglichkeit bei der Mucocoele ist die ileocoecale Invagination. KLINGER (1947) bringt einen solchen Fall aus Hamburg, wobei die Diagnose auch erst während der Operation gestellt werden konnte. Auch bei CARA (1953) und ADELMAN (1955) ist diese Komplikation der ileocoecalen Invagination beschrieben. HILSABEK berichtet über 29 maligne Mucocelen aus der Zeit 1910 - 1949. Oft genügt als Therapie die einfache Appendektomie oder bei örtlichem Pseudomyxoma peritonei nach HILSABEK die Hemicolektomie. Mit 0,3 % geben BEHREND, UNGER und PARADAY und mit 0,8 % EDLUND das Vorkommen der Mucocelen in der Appendix an. Nach KLINGER (1947) soll es in Deutschland noch seltener sein, so daß es nicht verwunderlich ist, wenn weder bei THIES (1955) und MÜLLER (1950) noch bei dieser Untersuchungsreihe ein Fall einer Mucocoele zu finden war.

Als Abart der Mucocoele ist die noch seltenere Myxoglobulose anzusehen. Aus den Angaben in der Literatur hat HÜNER (1958) eine Beteiligung der Myxoglobulose an allen operierten App. von 0,018 % errechnet. Die dabei auftretenden pathologischen Veränderungen des Wurmfortsatzes zeigen ein äußerst charakteristisches Bild. Während bei der Mucocoele die Appendix durch strukturlosen mehr oder weniger zähen Schleim aufgetrieben ist, besteht die Fül-

lung der Appendix bei der Myxoglobulose aus schleimig gallertigen Kügelchen wechselnder Größe und wechselnder Zahl, die dieser Krankheit den Namen geben. Ihre Zahl schwankt zwischen 50 und 1500, ihre Größe zwischen der eines Stecknadelkopfes und der einer Erbse. So eindeutig die Morphologie der Myxoglobulose ist, so unklar ist ihre Pathogenese. HÜNER hat die verschiedenen Theorien, von denen keine von vorneherein von der Hand zu weisen ist, aber ebensowenig eine davon als die allein gültige angesehen werden kann, zusammengestellt und auf einen Nenner gebracht. Danach würden folgende Umstände in ihrem Zusammenspiel die Voraussetzung zur Bildung einer Myxoglobulose am wahrscheinlichsten erfüllen: Verschuß der Appendix bei erhaltener Schleimproduktion und Freiheit derselben von pathogenen Keimen oder Koteinflüssen. Vorhandensein irgendwie gearteter Gußformen, in denen sich um Kristallisationszentren die Globuli bilden. Apposition unter dem Einfluß der Peristaltik und ein Wechsel in der Konsistenz des Schleimes auf Grund einer Verschiebung des kolloid-chemischen Zustandes. HÜNER vermutet weiterhin, daß außerdem in vielen Fällen eine latent verlaufende App. durchgemacht wurde.

Die Myxoglobulose tritt klinisch in der Regel unter dem Bild einer chronisch rezidivierenden App. in Erscheinung, fall sich die Symptome auf dieses Organ lokalisieren lassen. Nach HÜNER wurde in rund 60 % die Appendix als Krankheitsherd erkannt. Bei einer beträchtlichen Anzahl von Erkrankten treten jedoch keine oder nur unerschwellige Beschwerden auf, so daß von diesen Fällen nur ein Teil als Nebebefund bei Obduktionen oder Laparatomien aus anderen Gründen erfaßt wird.

Zu echten Komplikationen gibt die Myxoglobulose durch einen Ileus oder eine Invagination und schließlich auch Perforation Anlaß. Aus der Perforation entwickelt sich das Pseudomyxoma peritonei ex processu vermiformi. In der Literatur sind hiervon 14 Fälle bekannt. Die Therapie wird in jedem Fall, auch beim Pseudomyxoma peritonei, eine chirurgische sein. Im allgemeinen soll die Appendektomie genügen.

HÜNER hatte Gelegenheit einen eigenen Fall von
Myxoglobulose an der Würzburger Klinik zu beobachten.

Es handelte sich um einen 21-jährigen Mann, der mit heftigen wehenartig an- und abschwellenden Schmerzen im Oberbauch eingeliefert wurde. Bei der Untersuchung zeigte sich in der Mitte des Oberbauches bei leisester Berührung Druckschmerz mit heftiger Abwehrspannung, zum Unterbauch hin Nachlassen des Druckschmerzes. Es folgte eine systematische Untersuchung der abdominellen Organe, die außer eines starken Meteorismus keinen pathologischen Befund ergab. Da sich der Allgemeinzustand ständig verschlechterte, wurde eine Probelaпарatomie durchgeführt. Fibrinöse Auflagerungen und Verklebungen der Darmschlingen deuteten auf eine abgelaufene Peritonitis hin. Retrocoecal wurde eine verdickte, in entzündliches Granulationsgewebe eingelagerte Appendix vorgefunden und entfernt. Postoperativer Verlauf war komplikationslos. Die histologische Untersuchung ergab die Diagnose einer Myxoglobulose der Appendix nach einer schon älteren chronischen Entzündung.

III. Die Therapie

1. Die Appendektomie und konservative Behandlung.

In der wichtigsten Frage des ganzen App.-Komplexes, nämlich in der Indikation zur Operation gehen die Ansichten weitgehend auseinander. Der Wert der Sofortoperation bei Frühdiagnose ist zwar allgemein anerkannt, aber ist einmal die 48-Stundengrenze erreicht oder überschritten oder ist bereits vorher eine Perforation eingetreten und das Peritoneum beteiligt, so sind wegen der durchzuführenden Therapie von einer streng konservativen Einstellung bis zum radikalen chirurgischen Vorgehen alle Ansichten vertreten. Im großen und ganzen lassen sich die verschiedenen Autoren vielleicht in folgende Gruppen zusammenfassen:

- A) Konservative Einstellung: NAHRATH (1941) beschränkt die absolute Operation nur auf die einfache akute App.. Lediglich eine innerhalb der ersten 12 Stunden sich entwickelnde Peritonitis wird zu diesem Zeitpunkt noch operiert, danach nicht mehr. Die durchgebrochene App. wird ebenso wie die diffuse Peritonitis konservativ behandelt. JUNGBLUTH (1930) will auch Frühfälle mit beginnender Peritonitis nicht un-

bedingt operiert wissen. Streng konservativ werden Fälle mit starker Beteiligung des Peritoneums behandelt, desgleichen die Perforation und die diffuse Peritonitis. GULEKE wartet nach 48 Stunden grundsätzlich ab.

- B) Eine vermittelnde Einstellung zu dieser Frage zeigt GOEPEL (1948). Bei Frühfällen mit beginnender Peritonealbeteiligung, die nach JUNGBLUTH (1930) und NAHRATH (1941) "noch" operiert werden können, sieht GOEPEL eine absolute Indikation zur Operation. Das Hinüberwandern in die Zeit der sicheren Perforation, besonders bei unglücklichen Fällen mit schneller Gangränbildung, stellt seiner Meinung nach eine zu schwere Verantwortung dar. Der von den beiden ersten Autoren streng konservativ behandelnden Gruppe mit ausgesprochener Peritonealbeteiligung stellt GOEPEL als Grundregel gegenüber, keine noch nicht perforierte App. unoperiert zu lassen. Die Indikation zur Appendektomie wird bis an die Grenze der Perforation getragen. In Zweifelsfällen fordert er die intra-peritoneale Befunderhebung durch Operation. Zeigt sich ein abgegrenztes Infiltrat, das durch versteckte Lage der vorherigen Tastung entgangen war, so soll unter keinen Umständen an der entstandenen Abgrenzung gerührt werden. Eine Entfernung wird beim freiliegenden perforierten Wurmfortsatz durchgeführt. Im späten Intermediärstadium vom 4. Tag ab wird immer abgewartet. Häufig sei die Krankheit in diesem Stadium im Rückgang begriffen. Er empfiehlt konservative Behandlung in Bettruhe bei Ruhigstellung des Verdauungstraktes durch Hunger- und Durstkuren für 3 Tage mit subcutaner Flüssigkeitszufuhr. Eine Operation im Intervall führt er frühestens nach 6 Wochen durch.
- RESCHKE (1926) operiert bis zur 48-Stundengrenze alle Fälle einschließlich der Perforationen. Danach wird dann prinzipiell konservativ behandelt. Bis zum 4. Tage dehnt REICHEL (1947) die Operationsindikation aus. Gehen danach die Symptome nicht zurück, empfiehlt er Incision ohne Appendektomie. Nach FUCHSIG und

TRISKA (1952) muß jede App. auch nach 48 Stunden operiert werden, wenn die klinischen Symptome progredient sind. Sie darf nicht mehr operiert werden, wenn eine Resistenz zu tasten ist. Ob eine App. zu einer Perforation geführt hat oder nicht, hält ZENKER (1947) nicht für ausschlaggebend, zudem oft nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, ob schon eine Perforation eingetreten ist. Für den Entschluß zur Operation sei maßgebend, ob eine umschriebene oder ausgedehnte Peritonitis vorliegt, ob die umschriebene Peritonitis frei oder abgekapselt ist und ob es sich um einen akuten, subakuten oder chronischen Verlauf handelt. Jede akute App. soll innerhalb 2 - 3 Tagen operiert werden. Danach wartet ZENKER lieber ab.

HELLNER (1948) hält sich an die grundsätzliche Operation in allen Fällen bis zur 48-Stundengrenze. Dann unterscheidet er:

1. Ohne diffuse Peritonitis: erst im Intervall operieren
2. Beim Abszeß wird nach der Reifung incidiert. Appendektomie erst 4 - 6 Monate später.
3. Mit diffuser Peritonitis: Operation
4. Ist es nicht sicher, ob perforiert ist oder nicht, dann bei fühlbarem Infiltrat abwarten, bei nicht fühlbarem nachsehen. Findet sich eine gute Abkapselung, soll nicht weiteroperiert werden.

BECKER, HAWK und LEHMAN (1950) geben noch keine Entscheidung über diese Fragen ab. Doch glauben sie, daß sich unter der Chemotherapie die Operation durchsetzen wird.

- C) Im Laufe der antibiotischen Ära hat sich nun eine operationsfreudige Einstellung herangebildet. KÜMMEL (1922) und KIRSCHNER (1926) haben schon vor der Entdeckung der Antibiotika den Grundsatz aufgestellt: Jede App. ist in jedem Stadium zu operieren, mit Ausnahme bei moribunden Patienten. Unter dem Schutz der Chemotherapie haben sich LEONHART (1953) und GEHL (1947) diesem Standpunkt angeschlossen. Auch für

JUNGHANS (1958) liegt die Therapie der App. immer in der Operation. Ebenso lehnt v. REDWITZ (1948) bei dieser Problemstellung eine 48-Stundengrenze ab. Die Operation sei oft lebensrettend, wenn die Perforation schon erfolgt ist und der peritoneale Prozeß bei fehlender Abkapselung noch auf die Umgebung des Wurmes beschränkt ist. Andererseits ist sie jedoch nicht mehr am Platz, wenn eine deutliche Resistenz und ein Tumor in der Ileocoecalgegend getastet werden kann, denn dann ist ja eine Abdichtung des Entzündungsherdes gegen das übrige Peritoneum bereits eingetreten. Eine Operation würde dann diese Vorgänge des Selbstschutzes und der Naturheilung nur gefährden.

Auch THIES (1955) stellt den klinischen Befund über ein starres Zeitschema, da Verschlimmerungen und Perforationen auch nach 48 Stunden möglich sind. Patienten mit perforierter App. werden sofort und unabhängig vom Stadium der Erkrankung operiert. Den gleichen Standpunkt vertritt LILL (1957).

SCHWEDE (1957) sieht die Therapie der eitrigen Peritonitis nur in der operativen Beseitigung der Ursache unter antibiotischem Schutz. Durch intraperitoneale Terramycinspülungen erreicht er nach seinen Angaben eine maximale Säuberung des Bauchraums und erreicht durch den mechanischen Reiz ein schnelles Einsetzen der Peristaltik.

LASTHAUS (1955) begründet seine Operationsindikation bei der komplizierten App. worunter er Abszesse, lokale und diffuse Peritonitiden versteht, mit der günstigen Mortalitätsziffer von 3,4 % bei diesen Fällen. Auch TERNELKOFF (1957) nennt als Therapie der diffusen Peritonitis die Unterbrechung der Infektionsquelle. Bei 300 derartigen Fällen, die alle sofort appendektomiert wurden, war die Mortalität nur 2,66 %.

Weniger klare Entscheidungen werden zur Operationsindikation bei der Altersapp gegeben, denn zur Frage, ob die App. in diesem oder jenem Stadium zu operieren sei, tritt noch das Problem des Alters als solches.

Der Widerstand des Organismus nimmt nach HOLLENBACH (1938) schon mit 40 Jahren kontinuierlich ab. Unterschiedliche Konstitution und unterschiedliche Widerstandsfähigkeit älterer Menschen erschweren aber die Feststellung, wann ein Patient vom chirurgischen Standpunkt aus als alt zu bezeichnen ist. Die Beurteilung des biologischen Alters kann nach MEYER - BURGDORFFNER (1956) große Erfahrung bringen, denn so ausgefeilt die therapeutischen Maßnahmen auch sein mögen, immer hängt die Letalität noch mehr vom Alter als von der Therapieform ab. Auf der anderen Seite sollen aber höhere Mortalitätsziffern bei den Alterspatienten keine Kontraindikation bedeuten, denn das biologische Gesetz, daß für das Neugeborene und den Greis die Wahrscheinlichkeit noch in demselben Jahr zu sterben am größten ist, gilt auch für den Kranken.

LILL (1957) fand die gleiche Mortalität bei Patienten, die wegen Alters nicht operiert wurden (10,2 %), wie bei den operierten Alterspatienten (10,9 %). Pneumonie und Infektion als Todesursache haben nach beiden Autoren abgenommen, während Thrombo-Embolie im Ansteigen ist. Diese Erscheinung dürfte auf die Antibiotikatherapie einerseits und auf eine allgemein verbesserte Ernährungsweise andererseits zurückzuführen sein.

Die Frage der Operation und die Auswahl der Methode sollen von der Art und Lage des Krankheitsprozesses, der Begleitkrankheiten und dem Allgemeinzustand einerseits und von dem biologischen, nicht kalendarischen Alter andererseits abhängen. SCHUBERT (1952) hält ebenfalls eine gute Zusammenarbeit mit dem Internisten für besser als besondere Methoden für Greisenchirurgie. Speziell für die Altersapp. ist nach Meinung BADERS (1954) nicht nur in gleichem, sondern sogar in erhöhtem Maße die Frühoperation anzustreben, da die Altersapp. schneller und schwerer verläuft. Ist aber der Zeitpunkt der Frühoperation überschritten, so kann die Therapie nur von Fall zu Fall entschieden werden. Auch STELZNER (1955) läßt in solchen Fällen Abwarten oder Operieren von einer genauen Untersuchung abhängen. Sind die klinischen Symptome jedoch progredient, so ist auch

STEINER (1956) für die Operation im Intermediärstadium. LILL (1957) hat bei chronischen App. mit geringen Symptomen in 36 % wegen hohen Alters nur konservativ behandelt.

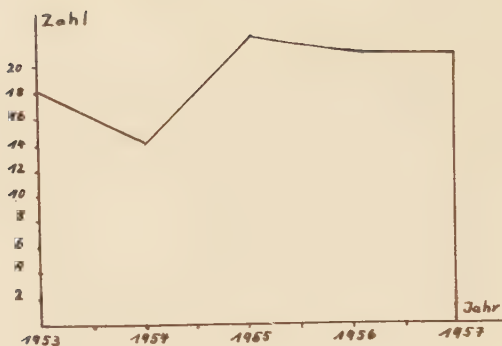
Die Würzburger Klinik steht bei der Frage der Therapie der App. bei jungen wie alten Patienten auf der Seite des Operierens, es sei denn, eine Operation sei vom internistischen Standpunkt aus ausgesprochen kontraindiziert.

Eine 24- oder 48-Stundengrenze wird nicht eingehalten. Es wurde nach dem Grundsatz gehandelt, daß operiert wird, sobald die Diagnose der App. gestellt ist. Es wird immer wieder die Erfahrung gemacht, was auch von REDWITZ bestätigt, daß man aus der Vorgeschichte niemals sicher entnehmen kann, wann die Erkrankung wirklich begonnen hat. Ausschlaggebend ist nur das klinische Bild.

Die Operation wurde meist unter Penthotal-Lachgasnarkose oder auch in Chloräthyl-Äthernarkose ausgeführt. Das Verfahren der Wahl war der Pararektalschnitt, Eröffnung des Peritoneums, Entwickeln der Appendix, die unter Umständen aus Verwachsungen gelöst werden mußte, und typische Abtragung des Wurmfortsatzes. Das Versenken des Stumpfes erfolgte mittels doppelter Tabaksbeutelnaht; sodann schichtweiser Bauchdeckenverschluß.

Es kamen in diesen 5 Jahren 99 Patienten mit Altersapp. zur Operation. In 3 Fällen davon wurde lediglich der perityphlitische Abszeß eröffnet. Zur Appendektomie kam es in diesen Fällen nicht, denn bei einem Patienten war die Appendix bereits eingeschmolzen, die beiden anderen kamen ad exitum.

4 weitere Patienten mit chronischer App. wurden nur konservativ behandelt, da sie die Operation verweigerten. Eine Appendektomie wurde also in 96 Fällen ausgeführt.



Maßstab 1:4

Kurve VIII. Appendektomien.

76 Patienten wurden im Frühstadium operiert.

Bei 20 Patienten erfolgte die Operation erst dann, als nach einigen Tagen Beobachtungszeit die Diagnose App. eindeutig gestellt war, oder nach Besserung des Allgemeinzustandes durch eine Vorbehandlung die Operation durchgeführt werden konnte. MÜLLER berichtet von 1932 - 1942 von 62 % der Patienten, die im Frühstadium operiert wurden. Offenbar ist die Fähigkeit zur Frühdiagnose und die Gelegenheit, die Patienten schnell in die Klinik zu befördern, in den letzten Jahren noch gestiegen.

2. Drainage.

Wie vor der Operation sich der Weg der einzelnen Operateure in Abwarten oder Operieren teilte, so geht er nach der Operation bei der Frage Drainage oder primärer Wundverschluß in Fällen mit Perforation, Peritonitis oder Abszeß wieder auseinander. Während die einen im primären Verschluß der Bauchhöhle sehr weit gehen, machen andere nach wie vor von der Drainage Gebrauch. Ein Anhänger des primären Verschlusses ist KOS (1948). Er hält die geplante Ableitung aus der Bauchhöhle infolge von Verklebungen, Verschluß des Drainrohres durch Netz oder Darm

für illusorisch. Außerdem besitze das Bauchfell in hohem Maße die Fähigkeit, den Kampf gegen eingedrungene Infektionserreger erfolgreich aufzunehmen. Dabei spielt aber die Größe der Infektion, sowie die Virulenz der Keime neben dem Allgemeinzustand des erkrankten Organismus eine bedeutende Rolle. Die größte Bedeutung des primären Wundverschlusses sieht KOS in der Ausschaltung der Infektionsquelle. Die Drainage wirke als Fremdkörper und zu den in der Bauchhöhle schon vorhandenen Keimen würden neue von außen einwandern. Jeder Wechsel der Drainage stört die Wundheilung und bringt dem Kranken starke Schmerzen. Auch sei eine Drainage Ursache für spätere Verwachsungsbeschwerden und Darmadhäsionen, die zum Ileus führen können. Auch JUNGHANS (1958) befürwortet den primären Verschuß und sieht in der Therapie mit Antibiotika ein einfacheres Verfahren als mit der Drainage. GEHL (1947) setzt sich für einen grundsätzlich primären Wundverschuß ein und bringt als Bestätigung seiner Ansicht folgende Mortalitätsziffer: 9,4 % sind mit Drainage gestorben, dagegen nur 3,5 % bei primären Verschuß. LAUBER und JASPERS (1941) fanden bei Drainage eine Sterblichkeit von 31 % und bei primären Verschuß nur 16,7 %. MOLONEY, RUSSEL und WILSON (1950) wenden in England ebenso wie JORDAN und HALLENBECK (1953) in Amerika die Drainage nur noch bei perityphlitischen Abszessen an. EKSTRÖM (1947) hat die Drainage auch bei Abszessen schon auf 50 % davon reduziert. THIEME (1949) verzeichnet ebenfalls einen Rückgang der Drainage von 18 % der Fälle vor 1935 auf 3 % in den folgenden Jahren.

Demnach möchte es fast scheinen als sei die Drainage überflüssig geworden. Aber andere Berichte lassen uns doch wieder den Wert erkennen, den sie auch heute noch behalten hat. FOWLER (1953) läßt die Indikation zur Drainage bei Infektion der Bauchhöhle, unsicherer Stumpfbedeckung oder Abszeß nach wie vor auch in der antibiotischen Ära bestehen, sollen nicht die postoperativen Komplikationen von 13,8 % bei Drainage auf 35,8 % bei primären Verschuß zunehmen. SERINO (1953) hat bei 169 Fällen mit Peritonitis nur 2 mal nicht drainiert und dabei keinen Patienten ver-

loren. Auch MÖNCH (1952) führt bei Bauchfell-Beteiligung immer die Drainage mit guten Erfolgen durch. Auch GULEKE (1947) lehnt einen grundsätzlich primären Wundverschluß ab. Er drainiert bei größeren Eiterungen regelmäßig und führt sogar gelegentlich eine Tamponade aus. ZENKER (1947) lehnt einen grundsätzlichen primären Verschluß wie auch die grundsätzliche Drainage als nicht chirurgisch ab. Die Regel sei zwar der primäre Verschluß, aber durch besondere Umstände sind auch Drainage und Tamponade begründet. Einen Nachteil durch eine Drainage hat auch v. REDWITZ (1948) kaum gesehen. HELLNER (1948) drainiert schon bei Fibrin- oder Eiterbelägen der Appendix. Auch SCHWEDA (1957) gibt bei Peritonitis immer einen Drain. Außer der Drainwirkung übt nach OTTO (1948) der Drain noch einen Fremdkörperreiz aus. Durch diesen wird das umliegende Gewebe, besonders das Bauchfell zu einer lokalen Hyperämie und erhöhten Abwehrbereitschaft gezwungen. Es bildet sich gewissermaßen an der Stelle höchster Gefährdung eine erhöhte Abwehrreaktion, die nach den Gesetzen der Entzündung stärker bakterizid wirkt.

Die Drainage wird auch an der Würzburger Klinik verwendet. Besonders bei der Altersapp., wo der Organismus nicht mehr die Abwehrkraft gegen größere Infektionen wie in jüngeren Jahren besitzt, erscheint diese Sicherheitsmaßnahme angebracht. 28 mal wurde bei 99 Operierten ein Drain eingelegt, das sind bei 28 %. Drainiert wurde bei 17 Perforationen, 5 perityphlitischen Abszessen und 6 weiteren Beteiligungen des Peritoneums. Die Mortalität bei den Patienten mit Drainage ist mit 28 % ziemlich hoch, doch ist dabei zu beachten, daß ja von vorneherein nur bei Patienten mit komplizierten App. drainiert wird.

3. Antibiotika.

1953 veröffentlichte HARRISON in Amerika eine Arbeit über seine streng konservative Behandlung der App. mit Antibiotikas. Die durchschnittliche Dosis bei der einfachen App. waren 24 Injektionen zu 100 000 E Penicillin innerhalb 48 Stunden. Bei 47 Patienten kam es nur in einem Falle zum Rezidiv, so daß dieser Patient appendekto-

miert werden mußte. Beim Krankheitsbild der Peritonitis wurden 51 Injektionen zu 100 000 E Penicillin in 2 Tagen gegeben. Mit Terramycin waren die Aufenthalte kürzer. Streptomycin und Chloromycin ergaben keine besseren Resultate. Über eine reine antibiotische Behandlung der App. ist aber in der Literatur weiter kein Fall beschrieben. Die Erfolge der kombinierten Therapie dagegen sind überall zu finden. THIES (1955), LEONHART (1953), SERINO (1957), LASTHAUS (1955), SCHWEDA (1957), TERNELKOFF (1952), MOLONEY, RUSSEL und WILSON (1950), JORDAN und HALLENBEK (1953) suchen bei allen Fällen von Perforationen, Peritonitiden und Abszessen die Unterstützung der antibiotischen Therapie nach der Operation und sehen diese als unentbehrlich an. Einen starken Rückgang der Mortalität seit Einführung der Antibiotika haben BECKER, LEHMAN und HAWK (1950) auf 0,8 % zu verzeichnen und auch SWINNEN (1952) schreibt das Sinken der Sterblichkeit von 3,4 % auf 2,5 % den Antibiotikas zu. SEULBERGER und PETERS (1956) haben bei einem Viertel der App. Patienten Antibiotika verwendet. Bei diesen Patienten seien allerdings häufiger Wundheilungsstörungen aufgetreten, als bei den übrigen. SEULBERGER führt diese Beeinflussung der Wundheilung auf abnorme Gerinnungsvorgänge und mangelhafte Fibroblasten- und Kollagenbildung infolge der Antibiotikas zurück.

Bei der Altersapp. der Würzburger Klinik wurde bei einem Drittel der Patienten Antibiotika gegeben. Es waren dies die Fälle mit Perforation, perityphlitischen Abszess oder Peritonitiden; außerdem wurde in den übrigen Fällen als Prophylaxe oder Therapie gegen die gefürchtete Komplikation der Pneumonie bei den älteren Leuten und in einem Falle eines Gallenblasenempyems zu den Antibiotika gegriffen. Inwieweit in diesen Fällen eine negative Beeinflussung der Wundheilung eingetreten sein könnte, läßt sich nicht sagen, da ja von vorneherein nur die schweren Fälle mit Antibiotika behandelt werden.

4. Klinikaufenthalt.

Der durchschnittliche Krankenhausaufenthalt bei den Patienten über 60 Jahre war bei THIES (1955) 25 Tage. MÜLLER (1950) gibt einen Aufenthalt von 21 Tagen im

Durchschnitt für alle Patienten an.

Eine erfreulich niedrige Zeit ergibt sich bei unseren Altersapp. mit nur 17 Tagen im Durchschnitt. Während bei THIES die konservative Behandlung 22 Tage in Anspruch nahm, lag an der Würzburger Klinik bei den konservativ behandelten Fällen keiner über 10 Tage im Krankenhaus. Im Vergleich zu den Gesamtapp. dauert jedoch bei den älteren Leuten die Heilung wesentlich länger.

Aufenthalt	Altersapp.	Gesamtzahl
bis 10 Tage	29 %	61 %
bis 14 Tage	18 %	24 %
bis 3 Wochen	28 %	7 %
länger	15 %	5 %

Tabelle 11. Klinikaufenthalt.

Bei der Altersapp. wurden 3 Patienten zur Ausheilung von Nebenkrankheiten nach der Appendektomie in die Innere Medizinische Klinik überwiesen. Die anderen konnten nach dieser Zeit alle nach Hause entlassen werden.

IV. Postoperative Komplikationen

1. Peritonitis und Ileus.

ADVENT, LOVE, NEWMAN und TENDLER (1950) nennen die Peritonitis die Hauptursache für die Mortalität bei App.. Erfreulich ist jedoch ein deutlicher Rückgang sowohl im Vorkommen dieser Komplikation, als auch ein Rückgang der Todesfälle infolge Peritonitis, was wohl den verbesserten Therapiemöglichkeiten zuzuschreiben ist. MOLONEY, RUSSEL und WILSON fanden seit 1930 ein Absinken der Mortalität bei Peritonitis von 29 % auf 6,2 %. Auch MÜLLER konnte dieses Absinken von 70 % in den Jahren 1910 - 1920 auf 28 % in den Jahren 1930 - 1940 feststellen. Hand in Hand mit der Peritonitis geht der Ileus. SCHÖNE (1948) unterscheidet zwar zwischen dem Ileus vor und nach der Operation, der primäre Ileus jedoch ist selten. Es kommt vielmehr schon zu Beginn oder im Verlauf

einer App. zu einem teils reflektorisch, teils infektiös bedingten Meteorismus, der dann als Folge einer diffusen oder lokalen Peritonitis in den paralytischen Ileus übergehen kann. Zum mechanischen Ileus kommt es gewöhnlich erst in späteren Jahren nach einer App. durch Verklebungen, seltener durch Invagination. Die Gefahr des Ileus liegt in seiner hohen Sterblichkeit. Im Krankenmaterial WEISSCHEDELS (1955) war bei 59 % der Todesfälle eine Peritonitis mit Darmlähmung die Ursache.

Bei unserer Patientenserie kam es, abgesehen von den lokalisierten Exsudaten bei den Perforationen, nur in 4 Fällen zu einer ausgesprochenen Peritonitis. Bei 3 dieser Patienten kam noch der Ileus hinzu. Einer davon konnte trotz der Coecumfistel, die in einer 2. Operation angelegt wurde, als durch konservative Behandlung keine Besserung eintrat, nicht mehr gerettet werden. In den anderen Fällen stellte sich, wie auch bei einem Fall eines Subileus, die Peristaltik wieder ein. Die Peritonitis konnte hier mit Drainage und Antibiotika beherrscht werden. Ein Patient mit Peritonitis und Bronchopneumonie ist infolge Herz- und Kreislaufversagens gestorben.

2. Weitere Nebenkrankheiten.

Hier stehen, wie auch MÜLLER und THIES angegeben haben, die Pneumonien an der Spitze. Sie kam bei 6 Patienten nach der Operation hinzu. Bei den Alterspatienten von THIES liegt das Auftreten der Pneumonie bei App. in gleicher Höhe.

Oft wurde das Herz- und Kreislaufsystem in Mitleiden-schaft gezogen:

Herzinsuffizienz bei 5 Fällen

Bei einem davon kam noch Glomerulonephritis,
Urämie und Endangitis obliterans hinzu,
bei einem weiteren noch eine Pneumonie und
Arteriosklerosis cerebri.

Herzasthma	bei 1 Fall
Herzerweiterung	bei 1 Fall
Myocardschaden	bei 1 Fall
Mitralvitien	bei 1 Fall
Thrombose	bei 3 Fällen,

einmal davon in Verbindung mit Thrombophlebitis

und Bronchopneumonie.

Apoplektische Insulte mit Sprachstörungen in 1 Fall.
Schwer beeinträchtigt wurde der Allgemeinzustand durch Nierenschäden.

Hierbei kam es zu

Urämie in 4 Fällen

einmal mit Herzinsuffizienz

einmal mit Leberzirrhose

einmal mit Pneumonie und tubulärer Nierentuberkulose

Hypernephrom der Niere in 1 Fall

Pyelitis in 1 Fall

Ureterstein in 2 Fällen.

Weitere Nebenkrankheiten waren: Gallensteinikterus, Gallenblasenempyem, Ileitis terminalis, Douglasabszess, Grippe, Pharyngitis, Parotitis und eine Nabel- und Leistenhernie.

V. Mortalität

1. Häufigkeit.

Bei der Altersapp. steht einer geringen Morbidität eine verhältnismäßig hohe Mortalität gegenüber, obwohl diese stetig im Sinken begriffen ist.

In der Literatur finden sich folgende Werte:

a) Gesamtzahl

Autor	Jahre	Mortalität
BECKER, LEHMAN und HAWK	1937 1948	3,2 % 0,8 %
SWINNEN	1941 1948	3,4 % 2,5 %
MÜLLER	1942	2,4 %
KOS	1948	2,7 %
MOLONEY, RUSSEL und WILSON	1950	1,4 %
TRISKA	1951	1,04 %
MÖNCH	1952	1,9 %
WEISSCHEDEL	1955	1,85 %
<u>Chir.Uni.Klinik</u> <u>Würzburg</u>	<u>1957</u>	<u>0,5 %</u>

Tabelle 12. Vergleichswerte bei der Gesamtapp..

b) Altersappendizitis

Autor	Jahre	Mortalität
ZWIRNER	1935	28 %
MÜLLER	1942	36 %
THIEME	1944	24 %
SWINNEN	1951	6 %
WOLFF und HINDMAN	1952	4,5 %
THIES	1953	8,5 %
BADER	1954	8,7 %
LILL	1955	4,3 %
<u>Chir. Uni.Klinik Würzburg</u>	<u>1957</u>	<u>3,5 %</u>

Tabelle 13. Vergleichswerte bei der Altersapp.

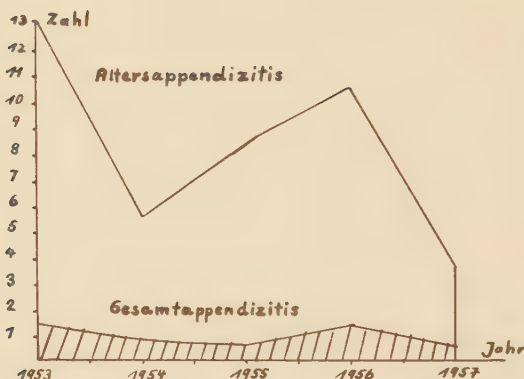
Die Jahre 1953 - 1957 ergaben an der Würzburger Klinik bei den Altersapp. eine Mortalität von 8,2 %.

Die Mortalität aller App.-Fälle war in dieser Zeit nur 0,9 %. Auf die einzelnen Jahre war sie folgendermaßen verteilt:

Jahr	Altersapp.	Gesamtzahl
1953	13 %	1,4 %
1954	5,5 %	0,9 %
1955	8,3 %	0,6 %
1956	10,3 %	1,3 %
1957	3,5 %	0,5 %.

Tabelle 14. Mortalität an der Würzburger Klinik.

Während die Mortalität der Gesamtzahl annähernd gleich blieb, war die der Altersapp. größeren Schwankungen unterworfen. Den Vergleich der prozentualen Beteiligung bei Altersapp. und Gesamtzahl zeigt am besten folgende Darstellung:



Maßstab 7:2

Kurve IX. Prozentualer Verlauf der Mortalität bei Alters- und Gesamtapp.

2. Ursachen.

Die Ursachen die zum Tod der Patienten führen, lassen sich am besten aus dem Verlauf der Erkrankung ersehen.

- 1) 58-jährige Patientin wurde mit unklaren akuten Bauchschmerzen eingeliefert. Temperatur 39° , Leuko 12 000; schlechter Allgemeinzustand. Am 2. Tag stellten sich die Symptome einer App. heraus. Sofortige Operation ergab als Befund Perforation. Drainage, Terramycin, Plasma- und Traubenzuckerinfusionen, Herz- und Kreislaufmittel. Infolge einer dazugekommenen Parotitis und doppelseitiger Pneumonie kam die Patientin am 14. Tag nach der Operation ad exitum.
- 2) 73-jähriger Patient mit Bauchschmerzen und Brechreiz seit längerer Zeit. Temperatur $37,5^{\circ}$, Leuko 18 000, reduzierter Allgemeinzustand. Sofortige Appendektomie und außerdem Incision der Gallenblase wegen eines noch vorhandenen Gallenblasenempyems. Drainage, Terramycin, Infusionen. Es kam ebenfalls eine Pneumonie hinzu, der der Patient am 12. Tag nach der Operation erlag.
- 3) 67-jähriger Patient: Akute Schmerzen, Obstipation, Druck- und Loslaßschmerz; Temperatur $38,5^{\circ}$, stark reduzierter Allgemeinzustand. Diagnose: Perforation. Sofortige Operation, Drainage; Aureomycin, Terramycin.

Transpulmin. Am 9. Tag kam es zum Platzbauch. Erneute Operation. Eine Pneumonie links und Kreislaufschwäche kam dazu. Am 14. Tag nach der Operation ist er an einem Lungeninfarkt gestorben.

- 4) 60-jähriger Patient: Plötzlicher Schmerzanfall, Abwehrspannung; Temperatur 37° , Leuko 12 000, guter Allgemeinzustand. Appendektomie, Drainage und Terramycin. Gute Heilung. Am 11. Tag nach der Operation kam es ohne irgendwelche vorhergehenden Erscheinungen zu einer massiven Lungenembolie, der der Patient in 5 Minuten erlag.
- 5) 60-jähriger Patient mit perityphlitischem Abszess. Temperatur $35,4^{\circ}$, Leuko 19 500, sehr schlechter Allgemeinzustand. Konservative Behandlung zur Abkapselung. Am dritten Tag wurde operiert: Incision, Drainage. Wegen einer Glomerulonephritis wurde er in die Klinik für Innere Medizin verlegt, wo er dann am 3. Tag infolge Urämie und Herzinsuffizienz gestorben ist.
- 6) 54-jähriger Patient mit perforierter App.. Temperatur $37,9^{\circ}$, guter Allgemeinzustand. Sofortige Operation, Drainage, Terramycin. Am 5. Tag nach der Operation urämisches Coma mit Herz- und Kreislaufversagen.
- 7) 60-jähriger Patient mit perityphlitischem Abszess. Temperatur 39° , Leuko 11 000, schlechter Allgemeinzustand. 3 Tage zur Abkapselung konservativ behandelt, dann Incision und Drainage. Oligo- und Anurie. Herz- und Kreislaufversagen trotz Adrenalin und Digitalis. Am 3. Tag nach der Operation kam er im urämischem Coma ad exitum.
- 8) 72-jähriger Patient mit App. akuta und Ileitis terminalis. Leuko 12 000, guter Allgemeinzustand. Sofortige Operation; während der Operation akuter Blutdruckabfall. Plasmainfusion, Strophantin. Akutes Lungenödem und Kreislaufversagen brachte gleich nach der Operation den Tod.
- 9) 73-jähriger Patient mit App. akuta und Peritonitis, außerdem noch Bronchopneumonie, Temperatur $36,8^{\circ}$, Leuko 22 400. Sofortige Operation mit primärem Verschluss. Gleich danach ist der Patient trotz Kochsalzinfusionen und Euphyllin unter den Zeichen eines Herz- Kreislaufversagens gestorben.
- 10) 71-jähriger Patient mit akuter App. und paralytischem Ileus. Temperatur 37° , Leuko 17 600, reduzierter Allgemeinzustand. Appendektomie und Drainage. Terramycin, Dauertropfinfusionen. In einer 2. Operation Anlegen einer Coecumfistel. Die Peristaltik kam nicht mehr in Gang und der Tod trat am 6. Tag nach der Operation ein.

Die Diagnose bei diesen Fällen war also:

App. akuta 4 mal

Perforationen 3 mal

App. chronica 1 mal

Perityphlitischer Abszeß 2 mal.

4 der Patienten waren schon bei der Einlieferung in sehr schlechtem Allgemeinzustand, bei 3 war dieser erheblich reduziert; in guter Verfassung waren nur 3 Patienten. Die Temperaturen wechselten von 36° bis 39°. Die Leukozytenzahl war fast immer erhöht. Antibiotika wurden bei 7 Patienten gegeben und die Drainage bei 8 verwendet. Die eigentlichen Todesursachen waren folgende:

Ursache	Fälle
Urämie mit Herz- und Kreislaufversagen	3
Pneumonie	2
Herz-Kreislaufversagen in allgemeiner Schwäche	2
Lungeninfarkt	1
Lungenembolie	1
paralytischer Ileus	1

Tabelle 15. Todesursachen

Der Tod trat 2 mal gleich nach der Operation ein.

2 mal am 3. Tag, je einmal am 5., 6., 11., und 12. und

2 mal am 14. Tag nach der Operation.

Neben der Bearbeitung des klinischen Materials wurde auch die bakteriologische Seite der App. untersucht.

Es sollte festgestellt werden, welche Bakterien die vorliegenden Fälle verursachten, ob sich die Bakterienflora durch die antibiotische Therapie geändert hat und vielleicht resistente Streptokokken- und Staphylokokkenstämme auftraten und inwieweit diese Bakterien für die Schwere des klinischen Erscheinungsbildes verantwortlich sind.

VI. Bakteriologie der Appendizitis

Trotz des häufigen Vorkommens der App. sind die letzten Fragen der Pathogenese und Bakteriologie noch nicht eindeutig geklärt. ASCHOFF läßt die App. mit dem sogen. Primäraffekt, einem geringgradigen Epitheldefekt in der Wandung, beginnen. Sekretstauung, Verstopfung, Ernährungsstörungen, Lagerveränderung des Wurms, Reizung von den benachbarten weiblichen Geschlechtsorganen oder Traumen können als Ursache für die Virulenzsteigerung der Bakterien angesehen werden. Als verantwortliche Bakterien nimmt ASCHOFF die gewöhnliche "Appendizitisflora", wie er sie nennt, an. Diese bestehen aus feinen Stäbchen und Kokken im Gegensatz zum groben Bakteriengemisch des Coecums, das auch die verschiedenen Anaerobier enthält. Besonders reichlich seien Enterokokken in der Appendix vorhanden. Diese macht ASCHOFF in erster Linie für die App. verantwortlich. Erst in späteren Stadien und bei komplizierter Perforation spielen das Bakterium coli und die Anaerobier eine Rolle. Die Frage, ob dieser Erreger erst von der Mundhöhle hinabwandert, entscheidet er dahingehend, daß alle Bakterien des Darmes einmal und wiederholt von der Mundhöhle in den Darm wandern, daß es aber für die Entstehung der akuten App. in der Regel eines neuen Abstieges nicht bedarf, da eine Virulenzsteigerung der in der Appendix vorhandenen Erreger genügt.

DANGER (1950) mißt den Colibakterien ebenso nur eine sekundäre Bedeutung bei. Er sieht die Erreger in den Darmstreptokokken. Die Wichtigkeit des Zusammenwirkens von Infektion und Kotstauung für das Zustandekommen einer App. betont HUBER (1950) nach seinen Experimenten mit Ratten. Erreger waren bei seinen Versuchen Colibakterien.

KEUSENHOFF (1948) erkennt dieses Zusammenwirken ebenfalls an. Allerdings sieht er die Infektion durch Enterokokken, Streptokokken und anaerobe Keime entstehen, Diplokokken und Streptokokken gibt auch HAMPERL als bakterielle Ursache der App. an. ZETTEL (1950) wiederum fand meist nur das Bakterium coli, während HARRISON (1953) auf Grund seiner klinischen Erfolge mit der rein konservativen Penicillintherapie, Streptokokken annimmt.

Das eigene Untersuchungsmaterial umfaßt 30 exstirpierte Appendices. Es wurde jeweils eine Probe vom approximalen Teil, von der Mitte und vom distalen Ende eines jeden Operationspräparates entnommen und auf einer Endo- und Blutplatte aufgetragen. Den klinischen Erscheinungsbildern nach handelt es sich um eine akute App. in 14 Fällen, um eine chronische App. in 12 Fällen und 3 mal um eine subakute App.. Einmal wurde die Appendix bei dem intraperitonealen Verschuß einer Coecumfistel nach einem paralytischen Ileus entfernt. Es kam zu folgenden Ergebnissen:

a) Beim klinischen Bild einer akuten App..

Endoplatte	Blutplatte	Histolog.Befund	Op.Befund
1) Normale Coli-bakterien (B.coli F) B.coli F B.coli F	B.coli ohne Hämolyse (o.Häm.) B.coli o.Häm. B.coli o.Häm.	eitrig phlegmonös	Entzündete App. mit serösem Exsudat
2) B.coli F " " " " " "	B.coli o.Häm. B.colihämo-lyticum " "	eitrig phlegmonös	Entzündete Appendix mit trübem Exsudat
3) Ø Ø Ø	B.proteus eine Kolonie und. Sporenbildner Sporenbildner Sporenbildner	eitrig phlegmonös mit chron. entzündl. Veränderungen	ohne Besonderheit
4) B.coli F " "	B.coli o.Häm. " "	katarrhalische App. mit Oxyuriasis	ohne Besonderheit
5) B.coli F und Coligruppe " "	B.coli o.Häm. Sporenbildner mit Häm. B.coli o.Häm. B.coli o.Häm. Sporenbildner mit Häm.	katarrhalische App.	Appendix ohne pathologische Veränderung
6) B.coli F " "	B.coli o.Häm. " "	eitrig phlegmonös	Appendix mit Spitzenempyem

Endoplatte	Blutplatte	Histolog.Befund	Op.Befund
7) B.coli F " "	B. coli o.Häm. " "	akute eitrige App.	Appendix mit Spitzen-empyem
8) Coligruppe " "	Coligruppe o. Häm. " "	chron.App. mit katarrhalischen Entzündungen	ohne Besonderheit
9) B.coli F " "	B. coli o.Häm. B.coli o.Häm. und 2 Ko.Sporenbildner "	katarrhale App.	Wurm abgeknickt, distale Hälfte aufgetrieben
0) Ø B.coli F 1 Kol. "	B.coli hämolyticum " "	akute eitrige App.	Appendix angeschwollen mit Fibrinbelägen
1) Ø Ø Ø	Ø Ø Ø	chron.App. mit Obliteration des Lumens	Appendix leicht injiziert
2 B.coli F B.coli mukös " "	B. coli o.Häm. " "	chron. App.	ohne Besonderheit
3) B.coli F Enterokokken " und 1 Kol. Hefen B. coli F Enterokokken	B. coli o.Häm. " "	katarrhale Entzündung	nicht entzündliche, aber verwachsene Appendix
4) B.coli F. 1 Kol.Hefen " "	B. coli o.Häm. " "	akute App.	stark entzündete Appendix

b) Bei den chronischen App.

Endoplatte	Blutplatte	Histolog.Befund	Op.Befund
1) B. coli F " " "	B.coli o.Häm. " "	eitrig katarrhalisch	Wurm auffallend lang, Spitze retrocoecal
2) B. coli F " " "	B. coli o.Häm. " " 2 Kol.	katarrhalisch	Ende phlegmonös aufgetrieben
3) B. coli F. 1 Kol. Hefen B. coli F B. coli F 2 Kol. Hefen	B. coli o. Häm. " "	chron.App.	ohne pathologische Veränderung
4) B.coli F 2 Kol. B. coli F "	B. coli o.Häm. " " 2 Kol.	chron.App. mit katarrhalischen Entzündungen	leichte Auftreibung an der Spitze
5) B. coli F " " "	B. coli o.Häm. " "	katarrhalische App.	ohne Besonderheit
6) B. coli F " " u. 7Kol.Hefen B. coli F 1 Kol. Hefen	B.coli o.Häm. " "	geringe chron. App.	Appendix nicht verändert
7) B. coli F " " "	B. coli o.Häm. " "	katarrhalische App.	etwas vermehrt injizierte Appendix
8) B. coli F " " "	B. coli o.Häm. " "	chron.App. mit frischen Entzündungen	ohne Besonderheit
9) B. coli F " " "	B. coli o.Häm. " "	chron. App.	ohne Besonderheit

Endoplatte	Blutplatte	Histolog. Befund	Op. Befund
10) B. coli F	B.coli hämo-lyticum	chron.App.	Wurm abgeknickt, keine frischen Entzündungen
"	"		
"	Sporenbildner		
"	B.coli hämo-lyticum		
11) B. coli F Sporenbildner	B. coli o.Häm.	chron.App.	starke Verwachsungen
"	"		
"	"		
12) Ø	Ø	geringe chron. App.	ohne Besonderheit
B.coli F	B. coli o.Häm.		
"	"		

c) Bei den klinischen subakuten App.

1) B. coli F	B. coli o.Häm.	chron.App.	ohne Besonderheit
"	"		
"	"		
2) B. coli F	B. coli o.Häm.	chron. App.	nur an der Spitze Gefäßinjektionen
"	"		
"	"		
3) B. coli F	B. coli o.Häm.	chron. App.	ohne Besonderheit
"	"		
"	"		

d) Bei der entfernten Appendix bei der Ileus-Operation

Ø	Ø	chron. App.	entzündlich
Ø	Ø	mit geringer	veränderte
Ø	Ø	katarrhalischer	und aufge-
		Entzündung	triebene
			Appendix

Mit Ausnahme von 3 Fällen war das Bakterium coli immer vorhanden. 2 mal konnte gar kein bakteriologischer Befund erbracht werden und einmal wurde das Bakterium proteus gefunden. Nur einmal wurden bei einer akuten App. Enterokokken nachgewiesen. 4 mal waren noch Kolonien von Hefen vorhanden. Sporenbild-

ner kamen 5 mal hinzu. Das Bakterium coli mit Hämolyse wurde bei 2 akuten Fällen gefunden und einmal das Bakterium coli mukös.

Demnach sind also bei diesen untersuchten Fällen ziemlich eindeutig die Colibakterien die bakterielle Ursache der Appendizitis gewesen, und zwar sowohl bei der akuten, wie bei der chronischen und subakuten Entzündung.

Die pathogene Potenz der Colibakterien hat BLOEMER (zit. nach HARRISON) anschaulich gezeigt. Bei Virulenzsteigerung der Coli durch Mucin führen bereits 50 Bakterien zum Tode einer Maus, während sonst 6 Millionen ohne Störung in die Bauchhöhle einer Maus injiziert werden können. Der Vergleich zwischen den bakteriologischen Ergebnissen auf der einen Seite und dem klinischen Krankheitsbild mit dem makroskopischen und histologischen Befund auf der anderen Seite führt zu dem Schluß, daß die Colibakterien infolge von Virulenzsteigerungen, die nach ASCHOFF verschieden bedingt sein kann, in der Lage sind, je nach Stärke der erlangten pathogenen Kraft, die verschiedenen Grade der App. hervorzurufen.

Zusammenfassung

Berichtet wurde über die App. jenseits der 50-Jahresgrenze an der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg aus der Zeit von 1953 - 1957.

In den 5 Jahren wurden 121 Altersapp. eingeliefert, das waren 7,5 % der gesamten App.-Fälle. Im Vergleich zu früheren Jahren und anderen Autoren kann man hier eine Zunahme der Altersapp. feststellen.

Ein Zusammenhang mit der Vorgeschichte, eine besondere Häufung der einfachen oder schwierigen Fälle während der Grippeepidemie im Herbst 1957 konnte nicht festgestellt werden.

Die schwereren Formen der App., Perforation, Peritonitiden und perityphlitische Abszesse, traten bei den älteren Patienten häufiger auf als bei jüngeren. Im Laufe der antibiotischen Therapie jedoch sind diese Komplikationen im Vergleich zu früheren Jahren bei beiden Altersgruppen zurückgegangen.

Symptome der App. waren in der Hauptsache Leibschmerzen und Druckschmerzhaftigkeit, die wechselnd ergänzt wurden durch die übrigen Kennzeichen. Die Temperatur und Leukozytenzahl war in den meisten Fällen erhöht.

Die Therapie war auch bei den Altersapp. immer die Operation. Bei 28 % wurde von der Drainage Gebrauch gemacht und bei einem Drittel Antibiotika gegeben.

Die Mortalität, die in diesen 5 Jahren 8,2 % betrug, nimmt ebenfalls deutlich ab. Für das Jahr 1957 ist sie schon auf 3,5 % gesunken.

Bei den bakteriologischen Untersuchungen wurden fast nur Colibakterien gefunden und es hat sich gezeigt, daß durch Virulenzsteigerung die verschiedenen klinischen Erscheinungsbilder der App. hervorgerufen werden können.

Herrn Professor Dr. S t u c k e möchte ich an dieser Stelle für die freundliche Überlassung des Themas, die Übernahme des Referats sowie für seine Hilfe und seinen Rat bei der Durchführung der Arbeit meinen Dank sagen.

Ebenso bin ich Herrn Professor Dr. W a c h s m u t h für die Übernahme des Korreferats zu Dank verpflichtet.

LITERATURVERZEICHNIS

=====

- ADELMANN, B.P.,
J.G. TEPLICK
Amer. J. Roentgenol. 73
966 (1955)
ref. Z.org.Chir. 141,355
(1955)
- ADVENT, C.H., C. LOVE,
R. NEWMAN, M.J.TENDLER
Surgery 27,862 (1950)
ref. Z.org.Chir. 117,209
(1951)
- ASCHOFF, L.
Med. Klin. 1905, 24
- ASCHOFF, L.
Pathologische Anatomie II,
733
- BADER, H.
Münch.med.Wschr. 96,289
(1954)
- BECKER, W., E. LEHMAN,
J. HAWK
Ann.Surg. 132,729 (1950)
- BEHREND, A.
Amer. J.Surg. 75,709
(1948)
- BERNASCHEK, W.
Zbl.Chir. 82,781 (1957)
- BROTHERUS, J.V.
Ann.chir.et gynaec. 41,
Suppl 5 ref. Z.org.Chir.
129, 365 (1953)
- CARA, U.
Clin. nouvo 17,87 (1953)
ref. Z.org.Chir. 138,221
(1955)
- CARTENS, M.
Fortschr.Röntgenstr. 71,
77 (1949)
- DANGER, W.
Bruns'-Beitr. 180,533 (1950)
- DEMME, F.
Münch.med.Wschr. 95,17
(1953)
- DOBERAUER, W.
Klin.Med. 10, 203 (1955)
- DICK, W.
Dtsch.med.Wschr. 81,477
(1956)
- EDLUND, Y.
Acta chir. scand. 100,626
(1950) ref. Z.org. Chir.
121,96 (1951/52)
- EKSTRÖM, T.
Acta chir. scand. 95,62
(1947)
- FELSON, B.
Surgery 25,734 (1949)
ref. Z.org.Chir. 116,107
(1951)

- JUNGBLUTH, J. Zbl. Chir. 57, 653 (1930)
- JUNGHANS, H. Zbl. Chir. 78, 1609 (1953)
- JUNGHANS, H. Vorträge aus der praktischen Chirurgie 50 (1958)
- JURA, V. Zbl. Chir. 62, 1067 (1935)
- KEUSENHOFF, W. Dtsch. Gesundheitswesen 3, 41 (1948)
- KLINGER, H. Zbl. Chir. 72, 744 (1947)
- KNEISE, G. Dtsch. Gesundheitswesen 3, 307 (1948)
- KNOPFLACH, J.G. Wien, klin. Wschr. 1950, 663
ref. Z. org. Chir. 125, 390 (1952)
- KNOTHE, H. Ärztl. Wschr. 5, 740 (1950)
- KIRSCHNER, H. Arch. klin. Chir. 142, 253 (1926)
- KOS, E. Klin. Wschr. 1948, 213
- KOTHE, R. Dtsch. Ztsch. Chir. 88, 387 (1907)
- KÜMMERL, L. Bruns'-Beitr. 126, 67 (1922)
- LASTHAUS, M. Zbl. Chir. 80, 1759 (1955)
- LAUBER, H.J., J.JASPERS Münch. med. Wschr. 88, 1239 (1941)
- LEONHARDT, H. Münch. med. Wschr. 95, 91 (1953)
- LILL, H. Bruns'-Beitr. 195, 76 (1957)
- MEYER-BURGDORFF, G. Bruns'-Beitr. 193, 98 (1956)
- MELCHIOR, R. Bruns'-Beitr. 139, 445 (1927)
- MOLONEY, G.E., W.T. RUSSEL, D.C. WILSON, Brit. J. Surg. 38, 52 (1950)
ref. Z. org. Chir. 119, 187 (1951)
- MÖNCH, G. Bruns'-Beitr. 184, 413 (1952)
- MÜLLER, C. Dissertation, Würzburg 1950
- NAHRATH, H. Arch. klin. Chir. 201, 293 (1941)

- OTTO, F. Chirurg 19, 96 (1948)
- PIETRZYK, I. Polski Przegl.Chir. 27,
885 (1955)
ref. Z. org. Chir. 141,
355 (1955)
- PLANITZ, H.W. Bruns'-Beitr. 186, 191 (1953)
- PRESCHLER, K. Fortschr.Röntgenstr. 83, 506
(1955)
- v. REDWITZ, E. Zbl. Chir. 72, 41 (1947)
- v. REDWITZ, E. Chirurg 19, 383 (1948)
- REICHEL, M. Chirurg 17/18 480 (1947)
- RESCHKE, K. Dtsch.Zschr. Chir. 197, 180
(1926)
- SCHWEDA, H. Zbl. Chir. 82, 2078 (1957)
- SCHOENE, G. Chirurg 19, 103 (1948)
- SCHUBERT, G.E. Zbl. Chir. 77, 1556 (1952)
- SERINO, G.S. Internat.Coll.Surg. 20,
286 (1953)
ref. Z. org. Chir. 134,
356 (1954)
- SEULBERGER, P.,
H. PETERS Chirurg 27, 396 (1956)
- SLANY, A. Wien,klin.Wschr. 1949, 43
ref. Z.org. Chir. 114, 67
(1950)
- SÖRENSEN, F. Nord.Med. 34, 1251 (1949)
ref. Z.org. Chir. 112, 354
(1949)
- SPRENGEL, O. "Appendizitis", 1906
- STEINER, H. Wien,klin.Wschr. 1956, 359
ref. Z.org. Chir. 144, 96
(1956)
- STELZNER, F. Münch.med.Wschr. 97, 166
(1955)
- STOECKEL, W.Th. Zbl. Chir. 758 488 (1950)
- SWINNEN, R.R. Arch.chir.neerl. 4, 53 (1952)
ref. Z.org. Chir. 127, 157
(1953)

- TERNELKOFF, Sl. Zbl. Chir. 82, 1953 (1957)
- THIEME, E.T. Arch.Surg. 59, 514 (1949)
ref. Z.org. Chir. 118, 207
(1951)
- THIES, H.A. Zbl. Chir. 80, 463 (1955)
- TRISKA, H. Wien.med.Wschr. 1951 611
ref. Z.org. Chir. 124, 246
(1952)
- UNGER, H.,R. PARADAY Ann. Surgery 143, 280 (1956)
- WACHSMUTH, W. Münch.med. Wschr. 76, 792
(1929)
- WEISSCHEDEL, E. Dtsch.med.Wschr. 80, 847
(1955)
- WOLFBAUER, J. Bruns'-Beitr. 180, 169
(1950)
- WOLFF, W.J., Surg. 94, 239 (1952)
R. HINDMAN ref. Z. org. Chir. 126, 250
(1952)
- YANCEY, A.G., Amer.Surg. 19, 297 (1953)
T.L. JACKSON ref. Z. org. Chir. 131, 273
(1953)
- ZENKER, R. Chirurg 17/18 617 (1947)
- ZETTEL, H. Zbl. Chir. 75, 1758 (1950)
- ZSEBÖK, Z. Zbl. Chir. 79, 2021 (1954)
- ZWIRNER, R. Dissertation, Leipzig 1935
ref. Z.org. Chir. 79, 612
(1936)

L E B E N S L A U F

Am 23. Oktober 1935 wurde ich als Sohn des damaligen Postrats Franz Vierling und seiner Frau Elisabeth in Stettin geboren. 1942 trat ich in Bamberg in die Volksschule ein. Das humanistische Gymnasium besuchte ich von 1946 an in Landshut und Regensburg, wo ich 1954 die Reifeprüfung ablegte.

Im WS 1954/55 begann ich in München mit dem Studium der Zahnheilkunde und legte im WS 1955/56 das Physikum ab. Nach einem weiteren Semester in München setzte ich mein Studium in Würzburg fort, wo ich es im Frühjahr 1959 mit dem zahnärztlichen Staatsexamen abschloß.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Rudolf Vierling

